



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

보건학 석사 학위논문

리베이트 규제가 고혈압 약제
처방에 미치는 영향에 대한 연구

Effect of Rebate Regulation on Prescribing
Antihypertensive Drugs

2012년 8월

서울대학교 보건대학원
보건학과 보건정책관리학 전공

류 치 영

리베이트 규제가 고혈압 약제 처방에 미치는 영향에 대한 연구

Effect of Rebate Regulation on Prescribing
Antihypertensive Drugs

지도교수 권순만

이 논문을 보건학 석사 학위논문으로 제출함

2012년 6월

서울대학교

보건학과 보건정책관리학 전공

류 치 영

류치영의 석사 학위논문을 인준함

2012년 7월

위 원 장 양 봉 민 (인)

부위원장 유 명 순 (인)

위 원 권 순 만 (인)

국문초록

연구 배경 및 목적

환자에게 약을 처방하여 본래 목적했던 치료효과를 달성하는 것은 의사의 역할 중 가장 기본적인 사항 중 하나이지만 의사의 약제 선택과 처방에 있어서는 치료효과 뿐만 아니라 의사의 경험이나 사회, 제도적 요인, 환자 혹은 의사의 경제적 요인 등 여러 가지 사실들이 영향을 미치게 된다는 사실은 이와 관련된 많은 국내, 외의 연구에 의해 입증된바 있다. 이 중 의사의 경제적 유인에 기인한 약제의 선택에 대해서는 처방권자인 의사의 윤리적, 법적 의무, 그리고 전체 약제비 규모 중 리베이트 비용의 비율 증가와 관련하여 비판의 목소리가 커져왔고 이에 대한 정부의 규제도 강화되는 방향으로 진행되어 왔다. 하지만 이러한 규제의 영향에 대해서는 법적 당위성과 같은 일반론 수준의 논의만 있을 뿐 실제로 규제가 어떤 변화를 이끌어 냈는지에 대한 논의는 미흡한 수준이다. 따라서 본 연구에서는 시간에 따른 리베이트의 규제의 변화 및 리베이트 규제의 유형에 대한 고찰을 바탕으로 리베이트 규제의 유형 및 강도가 약제의 처방에 미치는 영향을 알아보고자 한다.

연구방법

국내에서 제약사의 약제와 관련된 리베이트 규제는 2000년 이전부터 지속적으로 시행되어 왔지만 시행명령과 같은 권고 수준에 머물렀고 본격적인 징벌적 규제는 2007년 12월 공정거래위원회가 리베이트 시행주체에 대해 과징금을 부과한 것이 그 시작이라 할 수 있다. 본 연구는 이러한 규제의 영향을 살펴보기 위해 2007년 1월부터 2011년 12월까지를 연구기간으로 설정하고 기간 중 주요 리베이트 규제의 유형 및 강도변화에 대해 주요 일간지, 전문지 등 대중매체의 보도자료, 법원 판

례, 보건복지부 고시, 공정거래위원회 심결결정내역 등을 활용하여 시간의 흐름에 따라 정리하고자 하였다. 이후 수진일 기준 2007년 1월 1일부터 2011년 12월 31일에 해당하는 건강보험 청구 자료 중 해당 기간에 개, 폐업 이력이 없는 요양기관의 청구 자료를 활용하여 리베이트 규제의 주요 변화가 고혈압 약제 처방에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다. 또한 고혈압 약제는 보건복지부 의약품 분류번호 '214'(혈압강하제)에 해당하는 약제 중 분석대상기간 중 건강보험 급여 대상 약제 목록에 지속적으로 등재되어있는 약제를 분석대상으로 선정하였다.

이후 단절적 시계열연구(interrupted time series)를 위한 구간별 회귀분석방법을 통해 주요 제도 변화 이전과 이후의 고혈압 약제 처방률, 고혈압 약제 중 오리지널 약제의 처방률, 고혈압 약제 중 고가약제의 처방률, 상위제약사 제조약제의 처방률을 살펴보고자 하였고 기술분석을 통해 고혈압 약제의 투약일당 약품비, 고혈압 약제의 외래 건당 평균 처방일 수 등의 변화를 살펴보고자 하였는데 동일 지표간 의료기관 종별(상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원)구분에서 다르게 나타나는 경향을 비교분석하였다.

결과

본 연구에서 분석은 기술분석과 구간별 회귀분석으로 구분하여 실시하였으며 의약품 처방률, 고혈압 약제 처방률, 일당 고혈압 약품비, 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수에 대해서는 기술분석을, 그 외 오리지널 고혈압 약제 처방률, 고가 고혈압 약제 처방률, 매출액 기준 상위 제약사 고혈압 약제 처방률, 판매비 기준 상위 제약사 고혈압 약제 처방률에 대해서는 구간별 회귀 분석을 실시하였다. 또한 의약품 처방률과 고혈압 약제 처방률을 제외한 모든 변수에 대해서 초진환자의 명세서를 구분한 동일한 분석을 실시하였다.

기술분석을 종합한 결과 의약품의 처방률이 의원에서 가장 높게 나타났으며 고혈압 약제의 처방률은 상급종합병원과 종합병원에서 약 28%로 병원과 의원과의 격차를 나타내었다. 일당 고혈압 약품비의 경우도 고혈압 약제의 처방률과 마찬가지로 상급종합병원과 종합병원이 약 740원으로 병원과 의원보다 높게 나타났으며 2011년 들어 분석대상 고혈압 약제의 가격 하락으로 인하여 감소하는 경향이 나타났다. 초진환자의 일당 고혈압 약품비 또한 종별 간 차이를 보였는데 의원이 가장 낮은 비용을 나타냈으며 상급종합병원의 경우 시점 1 이후 감소하는 경향을 보였다. 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수는 재진을 포함한 경우 지속적으로 증가하여 상급종합병원의 경우 약 121일까지 증가하였으나 초진환자의 경우 큰 변화양상을 나타내지 않았다.

구간별 회귀분석결과를 종합한 결과 재진을 포함하여 분석한 경우에는 많은 경우에서 기본 추세와 시점의 영향이 구분되어 나타나지 않았고 회귀계수의 방향성이 일치하지 않아 리베이트 규제의 영향을 파악하는데 어려움이 있었다. 초진 명세서를 별도로 구분하여 분석한 결과 매출액 상위 제조사의 약제와 판매비 상위 제조사의 약제 처방률이 리베이트 규제에 의하여 유의하게 감소하는 경향이 나타났으며 이는 모든 의료기관 종별 구분에서 일치되게 나타났다. 오리지널 고혈압 약제와 고가 고혈압 약제 처방률의 경우 상급종합병원에서는 시점 4를 제외한 모든 시점영향에 의하여 유의하게 감소하는 것으로 나타났으나 종합병원과 병원의 경우 시점1과 시점 2의 과징금 부과시점에만 유의한 영향을 받아 감소하는 것으로 나타났고 의원의 경우 유의한 영향을 나타내지 않았고 표본의 수가 영향을 미친 것으로 보이지만 회귀계수의 크기, 즉 규제에 따른 처방률의 변화 정도가 상급종합병원과 종합병원이 타 종별 구분보다 크게 나타났다.

결론 및 고찰

본 연구를 통하여 리베이트 규제가 시점 개입 영향을 통해 오리지널 고혈압 약제 처방률과 고가 고혈압 약제 처방률, 판매비 상위사 제조 고혈압 약제 처방률, 매출액 상위사 제조 고혈압 약제 처방률을 유의하게 감소시키는 경향이 있음을 알 수 있었으며 상급의 요양기관일수록 규제의 변화에 민감하게 반응하는 것을 알 수 있었다.

연구 결과 현재의 리베이트 규제가 다양한 방법을 통해 실시되고 있음에도 불구하고 규제 대상인 제약사나 의사에게는 차별성 없이 인식되고 있는 가능성이 나타났는데 이를 통해 리베이트 규제의 강화의 필요성이 있음을 알 수 있었으며 요양기관 종별 구분별로 규제의 효과가 다르게 나타남을 근거로 향후 정책 수립과 시행과정에 있어 보다 다층적인 접근이 필요함을 알 수 있었다.

.....
주요어 : 리베이트, 제약회사, 약품규제, 고혈압 약제, 처방행태

학 번 : 2010-22061

< 목 차 >

제 1 장. 서 론	1
1. 연구배경 및 필요성	1
2. 연구목적	4
제 2 장. 이론적 배경 및 선행연구	5
1. 의약품 처방의 변화 요인	5
2. 리베이트의 경제학적 고찰	7
3. 의약품 처방에 대한 개입	9
제 3 장. 연구대상 및 방법	10
1. 분석자료	10
2. 분석대상	11
1) 분석대상 기간	11
2) 분석대상 요양기관	13
3) 분석대상 약제	14
3. 변수 정의 및 측정	15
1) 처방률	15
2) 약품비	16
3) 처방일 수	16
4. 연구모형 및 분석방법	17

제 4 장. 연 구 결 과	20
1. 기술분석	20
1) 전체 의약품 처방률	20
2) 고혈압 약제 처방률	21
3) 일당 고혈압 약품비	22
4) 초진환자의 일당 고혈압 약품비	23
5) 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수	24
6) 초진환자의 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수	25
2. 구간별 회귀분석	26
1) 오리지널 고혈압 약제 처방률	26
2) 고가 고혈압 약제 처방률	30
3) 매출액 기준 상위 제약사 고혈압 약제의 처방률	33
4) 판매비 기준 상위 제약사 고혈압 약제의 처방률	36
3. 결과 요약	39
1) 기술분석 결과 요약	39
2) 구간별 회귀분석 결과 요약	40
 제 5 장. 고 찰	 42
1. 연구결과에 대한 고찰	42
2. 연구의 한계점	44
 제 6 장. 결 론	 45
참 고 문 헌	46

<표 목 차>

표 1. 분석기간 중 주요 리베이트 규제 변화	12
표 2. 시점구분에 따른 분석대상 기간 및 규제의 변화	12
표 3. 분석 대상 요양기관의 종별 분포	13
표 4. 분석 대상 약제의 구분(품목수)	14
표 5. 기간 별 전체 의약품 처방률	20
표 6. 기간별 고혈압 약제 처방률	22
표 7. 기간별 일당 고혈압 약품비	23
표 8. 초진환자의 기간 중 일당 고혈압 약품비	24
표 9. 기간별 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수	25
표 10. 기간별 초진환자의 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수	26
표 11. 오리지널 고혈압 약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석 결과	29
표 12. 고가 고혈압 약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석 결과	32
표 13. 매출액 상위사 고혈압 약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석 결과	35
표 14. 판매비 기준 상위 제약사 고혈압 약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석 결과	38
표 15. 구간별 회귀분석 요약	41

<그 립 목 차>

그림 1. 의약품 처방에 미치는 미시적인 요인의 단순 모델	6
그림 2. 의약품 처방률 변화양상	20
그림 3. 고혈압 약제 처방률 변화 양상	21
그림 4. 일당 고혈압 약품비 변화 양상	22
그림 5. 초진환자의 일당 고혈압 약품비 변화 양상	24
그림 6. 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수 변화 양상	25
그림 7. 초진환자의 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수 변화 양상	26
그림 8. 오리지널 고혈압 약제 처방률의 변화양상	27
그림 9. 초진환자의 오리지널 고혈압 약제 처방률 변화 양상	28
그림 10. 고가 고혈압 약제 처방률의 변화 양상	30
그림 11. 초진 환자의 고가 고혈압 약제 처방률의 변화 양상	30
그림 12. 매출액 상위사의 고혈압 약제 처방률 변화 양상	33
그림 13. 초진 환자의 매출액 상위 제약사 고혈압 약제 처방률	34
그림 14. 판매비 기준 상위 제약사의 고혈압 약제 처방률의 변화 양상	36
그림 14. 초진 환자의 판매비 기준 상위 제약사의 고혈압 약제 처방률의 변화 양상	37

< 부 록 목 차 >

부록 1. 오리지널 고혈압약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석(전체명세서)	50
부록 2. 오리지널 고혈압약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석(초진명세서)	51
부록 3. 고가 고혈압약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석(전체명세서)	52
부록 4. 고가 고혈압약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석(초진명세서)	53
부록 5. 매출액 상위사 고혈압약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석(전체명세서) ...	54
부록 6. 매출액 상위사 고혈압약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석(초진명세서) ...	55
부록 7. 판매비 상위사 고혈압약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석(전체명세서) ...	56
부록 8. 판매비 상위사 고혈압약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석(초진명세서) ...	57

제 1 장. 서 론

1. 연구배경 및 필요성

일반적으로 몸이 아파서 병원을 찾게 되는 대부분의 경우 환자는 의사의 진료를 받게 되며 이러한 진료의 대부분은 약제의 처방이라는 절차를 포함하게 된다. 따라서 약제를 처방하는 행위의 목적 또한 진료행위라는 큰 틀의 목적과 그 맥을 같이 하여 투약을 통하여 환자를 건강한 상태로 되돌리는 것이라 할 수 있다. 이러한 목적에 맞게 적절하게 처방된 약제는 의도한 만큼의 치료효과를 가져오기도 하지만 적절하지 못하게 처방된 경우 반대로 치료효과를 얻지 못할 뿐 아니라 피 투약자의 건강상 해악을 가져올 수도 있으며 이에 따르는 비용의 낭비도 유발할 수 있어 피 투약자인 환자, 복약지도자인 약사, 처방자인 의사, 그리고 약제 전반에 관한 정책을 관리하는 정부에 이르기까지 모든 역할에 대한 세심한 관리가 필요하다고 할 수 있다.

특히 정보의 비대칭이 필연적으로 발생하는 의료서비스의 특성상 약제를 선택하고 처방하는 의사는 건강을 위한 환자의 선택을 대신하는 대리인으로써 환자의 건강을 최우선시하여 선택을 해야 한다는 점에서 윤리적, 법적인 책무를 가지게 되며 나아가 개별 처방이 국가 의료비의 큰 부분을 차지하고 있는 약제비의 규모를 결정한다는 점에서 사회적인 책무로부터도 자유로울 수 없다. 하지만 현실적으로 의사가 약제를 선택하고 처방함에 있어서는 환자의 건강이나 약제의 가격과 같은 요인 뿐 아니라 의료시스템을 구성하고 있는 제도적 요인, 경험적 요인, 의사 본인의 경제적 요인 등 많은 요인들이 영향을 미치게 되는데 Hemminki(1973)는 이러한 요인으로 인구 집단의 교육수준, 의학교육 및 전문가의 사고, 국가 및 제약회사의 권력과 이데올로기, 사회의 요구 및 기대, 정부로부터의 규제 등을 제시하고 이를 거시적, 미시적 수준으로 구분하여 의약품 처방 일반에 관한 모델을 제시한 바 있다.

이 중 의사 본인의 소득과 연관된 경제적 요인이 의약품 처방에 영향을 미치는 것에 대해서는 처방행위에 대한 수가가 약품의 종류나 가격과 관계없이 처방행위에 대해 정액으로 책정되어 있어 처방행위와 관련된 경제적인 이득이 주로 제약회사의 판매촉진활동으로 인하여 발생하므로 정당한 거래활동으로 보기 어렵고 이 과정에서 경제적인 요인이 처방의 주 목적인 치료효과에 우선하게 될 가능성에 대해 우려의 목소리가 높아져 왔다. 더불어 제약회사의 과도한 판매촉진활동이 결국 의약품의 원가를 높이게 되고 높아진 원가는 의약품 가격 상승과 함께 의료비의 상승, 건강보험재정의 부담으로 이어질 수 있다는 주장도 지속적으로 제기되어 왔는데 국내 제약사의 한 해 매출 총액 중 약 20%가량이 리베이트 비용으로 쓰이고 있다는 조사결과(공정거래위원회, 2007)도 이러한 주장을 뒷받침하고 있다.

이러한 비판과 우려의 목소리가 커짐에 따라 의사협회 및 병원협회 등 의료단체들도 자체 선언문, 윤리협약과 같은 규정을 새롭게 마련하거나 강화하고 제약협회(KPMA)와 다국적의약품산업협회(KRPIA)같은 제약업단체에서도 자체규약 및 자율준수프로그램 등을 만드는 등 자정에 대한 노력도 증가하는 양상을 나타내었지만 선언문, 협약 등이 법적인 구속력을 갖고 있지 못하여 내부징계만 가능하다는 한계와(현두륜, 2010) 제약협회, 다국적제약협회, 의사협회 등 업계 내 행위자 간의 이해관계가 일치하지 않았을 뿐더러 이에 대한 조정이나 합의도 없어 자율적 규제가 실행되기 어려웠고 일부 제약사가 협회와의 마찰 끝에 협회를 탈퇴하는 등 내부의 행위자들 간의 합의 또한 부족하였다는 등의 한계에 부딪혀 실효를 거두지 못하였다.(이하영 등, 2011)

의약품업계의 자율규제노력과 함께 국민 건강증진과 의약품 적정가격 책정, 투명한 유통 구조의 마련 등을 목적으로 한 정부 기관들의 리베이트 규제도 이루어져왔는데 부당한 이득에 의한 고객유인행위를 한 제약사에 대한 시정명령으로부터 의약품 및 의료기기의 거래에서 불법 리베

이트를 제공한자 뿐 아니라 수수한자 모두 처벌하는 리베이트 쌍벌제의 시행, 리베이트 제약사 생산 약제의 약가 인하에 이르기까지 규제의 강도 및 범위가 점차 확대되는 경향을 보이고 있다. 하지만 이러한 정부 규제 또한 앞서 언급한 자율규제와 마찬가지로 높은 적발비용과 리베이트로 인한 제약사의 기대이익의 수준에 미달하는 솜방망이식 처벌, 규제의 대상이 되는 관련단체들의 반발 및 법적 대응으로 시행과정에 있어 어려움을 겪고 있다.

다른 이슈들과 마찬가지로 리베이트 규제에 관한 이슈 또한 업계 내의 행위자들의 이익구조와 밀접하게 연관되어 있을 뿐 아니라 의약품이 가진 필수재적 성격 탓에 규제의 변화에 따른 경제적 규모변화가 다른 산업에 비해 상대적으로 크게 나타나므로 이에 따른 논의는 지속될 것으로 보여 현재까지 실시된 정책의 영향과 효과 및 정책 목표의 성취 정도 파악, 정책대안의 식별 등을 위한 연구가 필요할 것으로 보인다. 하지만 그간 실시된 관련 연구들을 살펴보면 의사의 처방에 미치는 요인에 대한 연구나 제약 산업 유통구조 개선에 관한 연구, 리베이트 규제에 대한 법적인 고찰 등 산업 전반에 걸친 개념 중심의 연구만 이루어졌을 뿐 대부분의 리베이트가 음성적으로 이루어져 규모 및 유형 파악이 어렵다는 점 등 많은 이유에 기인하여 리베이트 규제가 어떤 변화를 가져왔는지에 대한 실증적 연구는 이루어지지 않고 있어 관련 정책 수립의 근거자료로 활용될 수 있을만한 연구가 필요하다.

특히 본 연구의 주된 분석 대상인 고혈압 약제의 경우 2008년에서 2010년의 자료를 분석한 결과를 보면 전체 의료보장인구의 22.5%를 차지하는 만성질환자 중 고혈압환자의 비율이 41%에 달하고(건강보험심사평가원, 2012) 건강보험심사평가원에서 자체적으로 조사한 연구결과에 따르면 전체 외래 약제비 중 고혈압 약제비가 차지하는 비율이 14.3%에 달하는 등 사회 경제적 부담이 증가하고 있다는 점에서 연구의 필요성이 크다. 뿐만 아니라 건강보험급여 대상 목록에 등재되어있는 고

혈압약물의 수는 2008년 7월 715품목에서 2011년 10월 1,131품목으로 큰 폭으로 증가하는 추세에 있어 제약사간 경쟁 심화에 따른 리베이트 가능성도 크다는 점에서 연구 대상으로 적합한 것으로 보인다. 다만 고혈압약제의 특성상 반복처방이 전체 외래 처방의 주를 이루고 있어 의사의 선택을 잘 반영하지 못하는 경향이 있을 수 있지만 동일한 이유로 고혈압약제에 대한 리베이트 규모가 상대적으로 크게 나타나는 것으로 보이므로 해당 경향을 연구대상 선정에서는 고려하지 않되 분석과정에 있어 초진환자를 구분하여 분석하는 방식으로 해당 문제를 해결하고자 했다.

2. 연구목적

본 연구에서는 정부의 리베이트 규제를 시간의 흐름에 따라 정리하고 리베이트 규제에 의해 직접적으로 변화될 것으로 예상되지만 자료의 특성상 영업기밀로 분류되어 구득하기 힘든 제약사의 리베이트 규모 변화를 파악하는 대신 보다 궁극적인 변화라 할 수 있는 의사의 처방 변화를 분석대상으로 활용하여 연구의 실행 가능성을 높이고 각각의 규제 유형이 실제 의사처방에 있어 어떠한 실질적 변화를 이끌어냈는지 고찰함으로써 향후 관련 정책 수립의 근거가 되는 기초 자료를 마련하고자 하였다. 또한 의료기관 종별로 처방의 변화가 어떻게 다르게 나타나는지를 분석함으로써 정책조준 가능성도 높이고자 하였다.

제 2 장. 이론적 배경 및 선행연구

1. 의약품 처방의 변화 요인

의약품의 처방 변화에 대한 기존의 많은 연구들은 의약품 선택에 있어서의 의사가 미치는 영향에 중심을 두어 진행되어 왔는데 이는 의약품 선택에 있어 환자의 선호나 사회의 제도가 영향을 미치기는 하지만 의약품 사용량의 대부분이 최종적인 처방권을 갖고 공식적인 게이트키퍼(gatekeeper)로서의 역할을 수행하는 의사에 의해 결정되기 때문이다.(Haaijer-Ruskamp and Hemminki, 1993)

일반적인 의약품 처방에 관련하여 이에 영향을 미치는 요인을 설명한 모델 중 대표적인 것이 Hemminki(1975)의 모델인데 그는 이 논문에서 의약품 처방에 미치는 영향 요인을 거시적인 요인과 미시적인 요인으로 나누고 거시적인 요인으로 인구집단의 전통과 교육, 의학교육과 전문가의 사고, 국가의 부의 수준과 분배, 이념, 권력, 제약기업의 권력을 들었다. 또한 미시적인 요인으로서는 환자와 사회의 기대 및 요구, 제약기업과 연구, 정부의 통제를 들었는데 이 중 미시적인 요인에 대한 도시화된 모델은 다음 그림 1과 같다. 그림에서 볼 수 있듯이 의사의 처방은 미시적인 영향요인과 의사의 개인적 특성과 업무환경, 그리고 가용한 치료자원 등의 환경이 결합하여 이루어지는데 미시적인 영향요인을 제공하는 중요한 행위자 중 하나로 제약회사를 들 수 있으며 제약회사는 여러 가지 직, 간접 적인 방법으로 의사에게 영향력을 행사하고 있음을 모델에서 발견할 수 있다,

특히 제약회사의 광고(advertising)는 의사에게 직접적인 영향을 주는 요인으로 설명되고 있는데 Hemminki의 모델 외에도 제약회사의 판

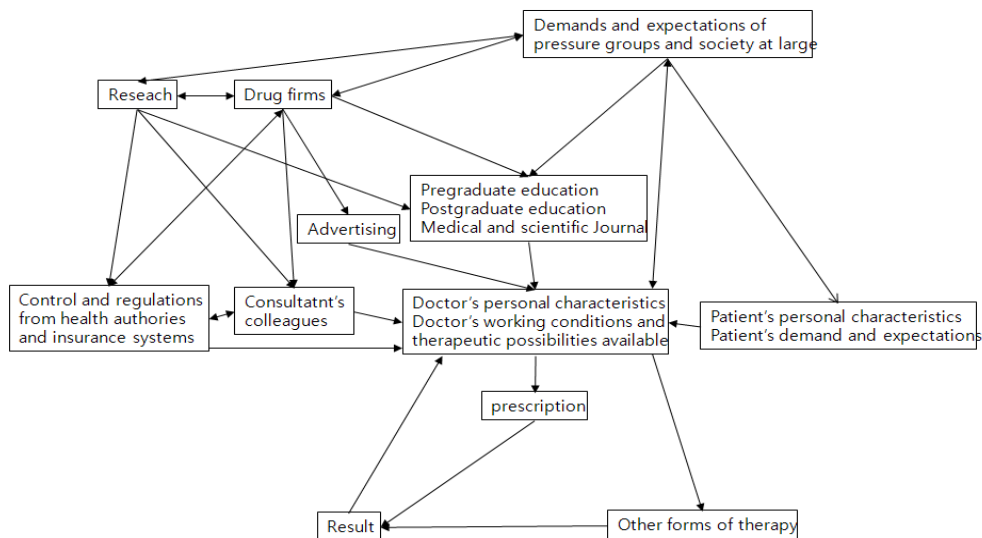


그림 1. 의약품 처방에 미치는 미시적인 요인의 단순 모델(Hemminki, 1975)

촉활동이 의사의 처방에 영향을 주는 것을 실증적으로 규명한 다수의 논문들을 찾을 수 있다. 예를 들어 유근환 등(2011)은 32개 제약회사의 마케팅 담당자와 중추신경계약물을 주로 처방하는 의사들을 대상으로 한 연구에서 제약회사 영업사원의 방문 및 학술대회 참가 지원 등의 활동이 의사의 처방패턴 변화에 유의한 영향을 미침을 설명하였고 Orłowski JP(1992) 등은 제약회사가 비용을 부담하고 휴양지에서 개최한 약품과 관련한 심포지움 참석 후 의사의 처방에 미치는 영향을 분석하였는데 이에 따르면 일종의 관측행위라 볼 수 있는 해당 행사와 의사의 처방이 직접적인 연관이 있는 것으로 나타났다. 또한 Steinman 등(2001)은 내과 전공의를 대상으로 설문 연구를 실시하였는데 설문에서 제약회사의 마케팅이 본인의 처방에 영향을 미친다고 응답한 경우는 39%였으나 본인 이외의 다른 전공의의 처방에 영향을 미친다고 응답한 경우는 84%로 나타났는데 이를 통해 의사집단 내에서도 제약회사의 마케팅이 처방에 미치는 영향이 실재한다는 의식이 있다는 점을 미루어 짐작할 수 있다.

2. 리베이트에 대한 경제학적 고찰

리베이트란 본래 거래의 대금이나 요금 자체를 감액하는 에누리나 할인과는 달리 대금의 지급, 수령 후 지불대금이나 이자의 일부 상당액을 지불인에게 되돌려주는 일이나 그 금액을 뜻하지만(두산백과사전, 2011) 제약시장에서의 리베이트는 거래대금을 지불하는 주체(환자, 혹은 건강보험공단)와 리베이트를 수령하는 주체(의료인, 혹은 의료기관)가 다르다는 점에서 일반적인 거래에서의 리베이트와는 차이가 있다고 할 수 있다. 뿐만 아니라 ‘불법적’이라는 성격을 내포한 ‘리베이트’라는 단어에 해당하는 행위가 어디까지인가에 대한 의견 또한 사회 통념상 허용되는 광고 및 기부 비용을 어느 범위에서 까지 용인할 것인가에 대한 다양한 견해들에 따라 달라지므로 그 개념을 명확하게 정의할 수는 없다. 하지만 일반적으로 리베이트가 특정 의약품의 처방량을 높이기 위해 처방권자에게 대가성을 갖고 주어지는 경제적인 유인이라는 것에는 이견이 없는 것으로 보이므로 본 연구에서는 리베이트를 제약회사 혹은 제약회사의 영업사원이 의료인이나 의료기관에게 제공하는 대가성을 갖는 경제적 급부 혹은 급부를 제공하는 행위라 조작적으로 정의하고 논의를 진행하고자 한다.

제약회사의 리베이트를 경제적으로 분석함에 있어 많은 이론들이 적용될 수 있겠지만 리베이트의 요인과 관련한 분석은 리베이트를 지대추구행위로 보는 것에서 출발해야 할 것으로 보인다. 지대추구(rent seeking)란 경제 주체들이 자신의 이익을 위해 비생산적인 활동에 경쟁적으로 자원을 낭비하는 현상, 즉, 로비, 약탈, 방어 등 경제력 낭비 현상을 지칭하는 말로 1967년 Tullock의 논문에서 비롯되었다. 예를 들어 특정 경제 주체가 면허 취득 등을 통해 독과점적 지위를 얻게 되면 별다른 노력 없이 차액지대와 같은 초과 소득을 얻을 수 있는데 각 경제 주체들이 이와 같은 지대를 얻기 위해 정부를 상대로 경쟁을 벌이는 행위

를 지대추구행위라 한다.(이종수, 2009) Tullock은 이를 ‘실질적으로 생산성을 증가시키지 않을 뿐 아니라 생산성을 떨어뜨리는 투자를 통한 특권(독점)확보를 통해 소득을 획득하는 행위’로 정의하고 독점은 자연적으로 발생하는 것이 아닌 인위적으로 만들어진 것으로 독점상태를 지키려는 희소자원의 낭비가 발생하는데 이로 인한 손실은 전통적 견해의 사회적 손실보다 크다고 지적하였다.(Tullock, 1980) 또한 Buchanan은 진입제한이 있는 시장에서의 이윤 극대화 행동을 지대추구라 정의하고 진입제한 여부를 기준으로 이윤극대화 행동과 지대추구행동을 구분하였다.(Buchanan, 1980) 그의 견해에 따르면 진입장벽이 없는 경우 생산자에게 기회비용 이상의 이익이 주어지게 되면 새로운 생산자가 시장에 진입하게 되고 이로 인해 기존 생산자의 이익은 잠식당하게 되는 과정에서 자원배분의 효율이 달성된다. 반면 진입장벽이 존재하는 경우 생산자는 기회비용 이상의 지대를 달성하기 위해 뇌물 등의 수단을 통해 진입장벽을 유지하여 독점력을 확보하고자 하게 되며 이때 사용되는 자원은 다른 부분에서 생산적으로 사용될 수 있는 것이므로 자원의 비효율적 배분이 이루어져 경제적 손실을 유발하게 된다.

이러한 Buchanan의 견해는 신규 약품의 허가 및 보험등재, 의사 처방의 경로의존성으로 인해 진입이 자유롭지 않은 전문의약품 시장에 적용하기 적합한 것으로 보인다. 만일 특정 제약회사가 처방권을 가진 의료인에게 리베이트를 통해 독점력을 강화하는 경우 제한된 환자 수 안에서 동일 효능을 가진 타 제약사의 약품이 사용될 가능성은 줄어드는 식으로 진입장벽이 높아지게 되는데 이때 사용되는 리베이트 비용은 제약회사의 신약개발을 위한 R&D, 등 생산적으로 이용될 수 있는 자원이므로 자원의 비효율적 배분이라 볼 수 있고 결국 리베이트는 사회적으로 유해한 결과를 초래하는 행위라 볼 수 있다.

3. 의약품 처방에 대한 개입

앞서 논의한 지대추구에 의한 사회적 후생 손실을 방지하기 위한 조치가 아니더라도 의약품의 처방이 국민의 건강에 직접적인 영향을 미칠 뿐 아니라 제약회사의 리베이트 비용이 의약품의 가격에 적지 않은 영향을 미치는 것으로 나타나 건강보험재정의 안정성에도 영향을 주게 되는데 이를 근거로 정부에서는 리베이트를 근절할 수 있는 여러 가지 방안을 마련하고 있다.

현재 실시 중인 정책이 아니더라도 정부에서 리베이트로 인한 의약품 처방과 같은 의사 처방행태에 대하여 개입할 수 있는 정책은 크게 징벌적인 것과 그렇지 않은 것으로 나눌 수 있는데 리베이트 실시 제약사 제조 약물에 대한 약가인하와 같은 정책은 징벌적 성격이 강한 대표적인 정책으로 볼 수 있으며 현재 건강보험심사평가원에서 공개하고 있는 요양기관별 항생제 처방률 공개의 경우 징벌적 성격을 갖지 않는 정책의 대표적인 사례라 볼 수 있다.

다만 정책의 효과성, 즉 처방행태가 정책이 의도한대로 변하게 하는데 있어 정책의 성격에 대해서는 논란의 여지가 있는데 일반적으로 교육적 개입보다는 강제적 개입이 단기적으로 효과적인 것으로 여겨지며 강제적 개입 보다도 의사 스스로가 변화의 필요성을 느끼는 것이 변화의 핵심적인 요소라고 볼 수 있다.(박실비아, 2003) 실제로 2002년부터 시행된 일본의 Generic약 처방 장려 incentive정책(성분명처방제)은 2006년 절차개선 이전까지 처방패턴 변화에 영향을 미치지 못한 것으로 나타났다(사공진 등, 2007) 미국의 경우 의약품 처방집이 비규제적으로 바뀐 경우 의약품 처방 수가 증가했다는 연구결과도 있다.(Kozma 등, 1990)

주목할 만한 것은 비록 개입을 통한 처방 변화를 이끌어내기 위해 강제적인 개입을 하는 것이 단기간의 효과를 얻는 것에는 용이하지만 장기적으로 완전한 변화를 이끌어낼 수는 없다는 점인데 Raisch DW 등 (1990)은 규제와 같은 직접개입이 교육이나 광고 등을 통한 간접적 개입보다 단기적으로 의사 처방에 영향을 미치며 개입이 사라지면 처방 행태는 개입 이전으로 회귀하는 경향이 있다고 주장하였다.

제 3 장. 연구대상 및 방법

1. 분석 자료

본 연구에서는 분석을 위하여 건강보험 심사평가원에서 보유하고 있는 건강보험급여 청구 자료를 이용하였다. 건강보험심사평가원의 청구 자료는 건강보험 뿐 아니라 의료급여환자에 대한 진료비 청구내역도 포함하고 있으나 본 연구에서는 의료급여에 대한 자료는 분석 대상에서 제외하고 건강보험에 해당하는 자료만 분석 대상으로 하였으며 원외 처방이 대부분인 고혈압 약제의 특성을 고려하여 진료 시 외래처방전을 발행한 경우의 자료를 분석에 활용하였다.

또한 건강보험청구 양식의 가장 작은 단위인 명세서 건을 자료의 기본 단위로 하였는데 명세서 건 단위의 분석은 명세서 건의 집합이라 할 수 있는 청구서 건 단위의 분석보다 많은 정보를 포함하고 있으며 실제 진료가 행해진 시점을 보다 정확히 알 수 있으므로 경향이나 변화양상을 파악하는데 활용하기에 더 적합할 것으로 판단하였다. 실제로 분석 기간 동안 건당 요양일수의 평균이 거의 일정한 것으로 나타나 고혈압 약제 처방에 리베이트 규제가 미치는 영향 이외에 다른 효과들을 최소화할 수 있는 가능성을 보였다.

분석 자료의 대부분은 의약품 처방전 교부 상세내역에서 추출하여 사용하였는데 본 연구가 의약품 처방의 변화에 초점을 맞추고 있는 점을 고려하여 의약품 처방 이후 약국에서의 실제 조제 여부나 대체조제 여부는 조사에 고려하지 않았다. 또한 많은 진료과가 혼재되어있는 상급종합병원, 종합병원, 병원에서 처방된 고혈압 약제를 포함한 명세서의 경우에는 명세서에 나타난 진료과목 상 가정의학과, 내과, 신경과, 일반의 진료로 표시된 경우만 분석에 포함시켜 제약사의 리베이트 활동 가능성이 낮아서 리베이트 규제의 영향이 작게 나타날 수 있는 진료과에서 발행한 명세서가 분석결과에 미치는 영향을 최소화하고자 했다.

2. 분석 대상

1) 분석 대상 기간

분석대상이 되는 원 자료를 구축함에 있어 진료시점을 기준으로 2007년 1월 1일부터 2011년 12월 31일까지의 60개월 자료를 분석하여 해당기간 중 리베이트 규제 변화에 따른 의약품 처방 양상을 분석하였다. 분석대상 기간 중 주요 리베이트 규제 변화는 표 1과 같다.

이 중 앞서 논의한 바와 같이 규제의 영향이 단기간에 걸쳐 나타나며 일정 기간이 지난 후 규제 이전으로 회귀하는 경향을 보일 것이라는 가정을 적용하여 4개의 시점과 5개의 기간을 주요 분석기간으로 선정하여 분석을 실시하였다. 분석대상 기간 및 주요 규제의 변화는 아래의 표 2와 같은데 2007년 이전을 리베이트에 대한 징벌적 규제가 없는 시기로 보았고 2007년 12월은 제약사에 대해 본격적으로 징벌적 규제를 실시한 시기로 보았다. 2009년 5월 공정거래위원회에서 동일한 방법으로 제약사에 대하여 규제를 실시하였는데 동일한 종류의 규제임에도 불구하고 이전과 이전을 주요 분석기간을 살펴본 이유는 규제 이후 각종

분석지표들이 이전 수준으로 회귀하는 경향과 동일한 규제를 반복하여 실시했을 때 발생할 수 있는 효과를 분석하고자 함에 있다. 또한 2010년 5월은 리베이트 제공자가 아닌 수수대상에 대해 처음으로 규제가 실시되었다는 의미를 두어 주요 고려 시점으로 선정하였고 2010년 11월은 개인 수준의 리베이트 수수의사에게 규제가 이루어질 수 있는 법적 근거를 마련한 시점이라는 점에서 의미하는 바가 크고 관련 논의 또한 활발하게 이루어 진점을 근거로 분석 대상 시점 및 기간으로 선정하였다.

표 1. 분석기간 중 주요 리베이트 규제 변화

시행시기	규제내용
2007년 이전	제약사 협회(KMPA, KRPIA)의 자율규제 및 공정거래위원회의 시정 명령 수준의 규제
2007년 12월	공정거래위원회의 10개 제약사에 대한 부당한 고객 유인행위에 대한 규제 (과징금 총액 약 200억원)
2009년 5월	공정거래위원회의 7개 제약사에 대한 부당한 고객 유인행위에 대한 규제 (과징금 총액 약 203억원)
2010년 5월	3개 상급종합병원의 거래상 지위 남용행위에 대한 규제 (과징금 총액 약 6억원)
2010년 11월	의료법 개정(리베이트 쌍벌제 시행) 및 리베이트 수수 의사에 대한 배임수재혐의 고발

표 2. 시점구분에 따른 분석대상 기간 및 규제의 변화

시점	분석대상기간		주요 규제 변화
기간1	2007.1~11	11개월	공정위의 제약사에 대한 과징금 부과 이전
기간2	2007.12~2009.4	17개월	공정위의 제약사에 대한 1차 과징금 부과 이후
기간3	2009.5~2010.4	12개월	공정위의 제약사에 대한 2차 과징금 부과 이후
기간4	2010.5~2010.10	6개월	공정위의 의료기관에 대한 과징금 부과 이후
기간5	2010.11~2011.12	14개월	의료법개정(리베이트 쌍벌제)시행 이후

2) 분석대상 요양기관

본 연구에서 분석대상으로 선정한 요양기관은 상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원으로 치과병의원, 한방병의원, 보건기관, 조산원은 분석대상에서 제외하였다. 이 중 최종분석대상이 되는 요양기관을 선정하기 위하여 분석 대상 기간 시점인 2007년 1월 1일 이전에 설립된 요양기관으로 분석대상 기간 중 개, 폐업 이력이 없는 요양기관을 구분하였다. 이후 건강보험 청구 명세서 상 분석기간 중 매월 진료내역이 있는 요양기관을 구분하였고 의원 중에서는 고혈압을 주 상병으로 내원하는 환자가 집중되어 제약회사의 리베이트 영향이 타과에 비해 상대적으로 크게 나타날 것으로 예상되는 내과, 가정의학과, 신경과, 일반의 진료 의원만 분석의 대상으로 포함시킨 후 1,199개 의원을 표본으로 추출하였다.¹⁾ 또한 병원으로 분류된 요양기관 중 ‘정신과 병원’, ‘정형외과 병원’과 같이 특정과만 진료하여 내과, 가정의학과, 신경과진료가 없는 요양기관은 분석대상에서 제외하여 최종 분석 대상 표본으로 1,956개 요양기관을 추출하였다. 요양기관 종별 표본기관 분포는 아래의 표 3과 같다.

표 3. 분석 대상 요양기관의 종별 분포

종별 구분	기관 수
상급종합병원	43
종합병원	203
병원	511
의원	1,199
총계	1,956

1) 의원의 표본은 의원이 위치한 지역을 대도시, 중소도시로 나눈 후 각 집단의 의원의 2011년 건강보험 심결요양급여비용 총액을 상,중,하로 구분, 총 6개 집단으로 층화하여 추출하였다.

3) 분석대상 약제

본 연구에서는 복지부약품효능군 분류코드 '214'(혈압강하제)로 분류된 약제를 고혈압 약제로 통칭하고 그 중 분석에 적합한 약제를 선별하여 분석대상으로 삼고자 하였다. 우선 약제 처방유형을 구분함에 있어 동일한 처방 형태 갖는 약제를 분석 대상으로 선정하기 위하여 약제 주 성분명 분류코드 중 투여경로를 나타내는 여덟 번째 자리가 'B(주사제)', 'C(외용제)'인 경우는 분석대상에서 제외하고 'A(내복제)'인 경우만 분석 대상으로 한정하였다. 또한 본 연구의 주된 분석 자료로 삼고 있는 건강보험청구 데이터의 특성상 보험 급여 약제 목록에 등재되어있지 않은 약제의 경우 분석데이터에 그 처방 변화양상이 반영될 수 없으므로 분석 대상에서 제외하였다. 이후 분석 대상기간인 2007년 1월과 2011년 12월 사이 보험 등재 목록에서 삭제된 기간이 2개월 미만인 약제를 분석 대상에 포함하였는데 통상 고혈압 약제의 명세서 건당 평균 처방일수가 약 2개월 이상으로 나타나는 점을 고려하였을 때 분석기간 중단기간 동안 보험 등재 목록에서 삭제되었다는 점이 처방에 미치는 영향은 크지 않을 것으로 판단하였다.

분석 대상 약제 선정 과정을 통해 최종적으로 선정된 약제는 총 444개 품목이었고 선정 이후 각 약제를 대해 고가약 여부, 오리지널 여부, 상위제약사 제조 여부 등의 특성으로 구분하였다.

표 4. 분석 대상 약제의 구분(품목수)

복제약 구분	고가약 구분	매출액 상위제약사 해당여부	판매비 상위제약사 해당여부
복제약제(45)	고가약제(38)	해당약제(80)	해당약제(60)
오리지널약제(399)	일반약제(406)	비해당약제(364)	비해당약제(384)
총계 (444품목)			

3. 변수 정의 및 측정

1) 분석대상 변수

분석의 대상이 되는 변수는 크게 처방률과 약품비, 그리고 처방일수로 구분할 수 있으며 분석기간 중 분석대상 요양기관의 외래 의약품 처방 명세서 전수를 분석하여 산출하였다. 특별히 모든 변수에 대해 명세서 전수에 대한 분석을 실시한 후 추가적으로 초진환자의 명세서를 구분하여 분석을 실시하였는데 이는 고혈압 약제가 반복적으로 처방되는 경향이 있어 재진환자의 경우 의사의 의약품 선택이 제한되는 점을 고려하여 약제 선택의 폭이 큰 초진환자에 있어 처방이 어떻게 변하는지를 보기 위함이었는데 이를 통해 의사의 약제 선택에 규제가 미치는 영향력을 더 크게 반영할 수 있어 연구에 반영하지 못한 다른 혼란변수들의 영향을 상대적으로 약화시키는 효과도 기대할 수 있다.

(1) 처방률

처방률과 관련한 분석 지표는 전체 의약품 처방률, 고혈압 약제 처방률, 오리지널 고혈압 약제 처방률, 고가고혈압 약제²⁾ 처방률, 매출기준 상위 제약사 고혈압 약제 처방률, 판매비 기준 상위 제약사 고혈압 약제 처방률(판매비기준)을 사용하였는데 의약품 처방률은 명세서상에 의약품이 하나 이상 처방된 명세서 건수를 전체 명세서 건수로 나눠 산출하였으며 나머지 지표들에 대해서는 기준에 해당되는 명세서 건수를 의약품 처방 명세서 건수로 나누어 산출하였다. 분석 대상약제 중 오리

2) 건강보험심사평가원 약제평가 대상 고가약 분류 기준: 동일성분, 동일제형, 동일함량으로 등재된 품목이 3품목 이상이고, 그 약품간 가격차이가 있는 성분의 약품 중 최고가 약품. 단, 동일 성분별 최고가가 50원 미만인 경우와 동일 성분별 최고가 이외 약제의 생산(적용시점 1년간 청구실적)이 없는 경우는 제외. 퇴장방지의약품은 고가약 성분 및 약제 분류목록에서 제외.

지널 고혈압 약제 구분을 위해서는 식품의약품 안전청의 의약품 특허 인포매틱스를 이용하여 특허정보가 등록되어있는 약제를 오리지널 약제로 그렇지 않은 약제를 제네릭 약제로 구분하였다. 고가약 구분은 건강보험심사평가원의 약제평가 대상 고가약 분류 목록 상 분석기간 중 지속적으로 고가약으로 분류된 약제를 고가약으로 구분하였다. 매출액기준 상위 제약사는 건강보험심사평가원의 청구데이터를 활용하여 분석대상 기간의 고혈압 약제 제조 제약사별 건강보험급여에 해당하는 월 평균매출을 산출하여 상위 20대 제약사를 선정하였고 판매비기준 상위제약사는 NICE 신용평가정보(주)의 KISVALUE DB를 이용, 분석대상기간 중 고혈압 약제 제조 제약사의 판매비항목의 연평균 수치를 산출하여 상위 20대 제약사를 선정하였다.

(2) 약품비

약품비와 관련한 분석 변수로는 고혈압 약제 투약일당 약품비를 사용하였는데 1회 투약량과 1일 투약량, 약품단가와 총 투약일 수의 곱으로 나타난 명세서당 고혈압 약품비를 총 투약일수로 나누어 산출하였다. 단, 시점별로 약품 단가의 변동이 존재하지만, 본 연구에서는 실제 약품비 양상을 확인하는 것에 의미를 두고 있으므로 기준약가를 설정하는 방식은 사용하지 않았다.

(3) 처방일 수

처방일 수와 관련한 분석 변수로는 고혈압 약제의 외래 건당 평균 처방일 수를 사용하였는데 분석 대상 고혈압 약제의 총 처방 일 수를 해당 약제가 처방된 명세서의 건 수로 나누어 산출하였다.

4. 연구모형 및 분석방법

본 연구에서는 리베이트 규제의 변화에 대한 고혈압 약제의 처방변화를 통계적으로 검정하기 위하여 단절적 시계열연구(Interrupted time series)에서 사용하는 구간별 회귀분석(Segmented regression analysis) 방법을 사용하였는데 단절적 시계열연구는 규제와 같은 정책 개입의 효과를 평가하는데 있어 검정력이 높은 통계적 방법이며 시계열에 따른 변화에 있어 유의성 검정시 우연 등의 다른 영향요인들을 통제하기 위하여 구간별 회귀분석방법을 반복하여 사용하게 되는데 단수의 개입 효과를 평가하기 위한 모형은 아래의 식으로 나타낼 수 있다.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \times time + \beta_2 \times intervention + \beta_3 \times time \text{ after } intervention$$

수식 1. 단수의 개입효과를 평가하기 위한 구간별 회귀분석 모형

독립변수로 분석 시 고려할 주요 규제의 변화는 2007년 12월과 2009년 5월 시행된 공정거래위원회의 제약사에 대한 과징금 부가와 2010년 5월 공정거래위원회의 의료기관에 대한 과징금 부가 그리고 2010년 11월 의료법개정(리베이트 쌍벌제 시행)으로 해당 시점을 시점 영향변수(intervention1~intervention4)로 사용하여 해당 값을 제도 시행 전 0, 시행 후 1로 부여하여 분석하였다. 제도시행 후 추세를 나타내는 변수(time after intervention1~ time after intervention4)는 제도 시행 후 1부터 시작하는 연속값을 부여하였고 통제변수로 해당기간 중 분석대상 약제의 약가의 변화율(drug price change rate)을 포함하였다.

또한 분석단위가 월 단위이며, 분석 대상기간이 60개월이므로 분석 기간 중 기본 추세를 나타내는 연속형 변수(time)를 포함하였고 월별로

나타낼 수 있는 처방의 변화효과를 통제하기 위해 각 월을 나타내는 12개의 지시변수(month1~12)를 생성하여 0,1의 값을 부여하였다.

종속변수로는 오리지널 고혈압 약제의 처방률, 고가 고혈압 약제의 처방률 매출액규모기준 상위 제약사 고혈압 약제의 처방률, 판매비 기준 상위 제약사 고혈압 약제의 처방률을 사용하였으며 각 변수에 대해 초진명세서를 구분하여 분석을 실시하였다.

시계열 자료에서 나타낼 수 있는 자기상관성은 Breusch-Godfrey의 자기상관 검정을 통해 검정하였는데 모든 모형에서 자기상관성이 없다는 귀무가설을 기각하지 못하였고 이분산성을 검정하기 위한 Breusch Pagan test결과 에서도 유의한 이분산성이 관찰되어 모형에서는 Newey-West의 이분산 자기상관 일치 추정량을 활용하여 가설검정을 실시하였다.(김동일, 2011)

분석에서 사용된 모형은 다음의 수식으로 나타낼 수 있으며 통계적 유의 수준은 1%로 설정하여 결과를 나타내었다.

$$\begin{aligned}
Y_t = & \beta_0 + \beta_1 \times \text{time} + \beta_2 \times \text{intervention 1} \\
& + \beta_3 \times \text{time after intervention 1} \\
& + \beta_4 \times \text{intervention 2} \\
& + \beta_5 \times \text{time after intervention 2} \\
& + \beta_6 \times \text{intervention 3} \\
& + \beta_7 \times \text{time after intervention 3} \\
& + \beta_8 \times \text{intervention 4} \\
& + \beta_9 \times \text{time after intervention 4} \\
& + \beta_{10} \times \text{drug price change rate} \\
& + \beta_{11-22} \times \text{month 1} \sim 12 + \mu
\end{aligned}$$

Y: 오리지널 고혈압 약제 처방률, 고가 고혈압 약제 처방률,

매출액 기준 상위 제조사 고혈압 약제 처방률,

판매비 기준 상위 제조사 고혈압 약제 처방률

time: 기본 추세(연속형)

intervention1: 2007년 12월 공정거래위원회의 1차 제약사 과징금 부과(0,1)

intervention2: 2009년 5월 공정거래위원회의 2차 제약사 과징금 부과(0,1)

intervention3: 2010년 5월 공정거래위원회의 의료기관 과징금 부과(0,1)

intervention4: 2010년 11월 리베이트 쌍벌제 시행(0,1)

time after intervention: 제도 시행 후 기간(연속형)

drug price change rate: 분석대상 약제 보험 약가 변화율

month1~12: 계절성 적합을 위한 지시변수(0,1)

μ : 오차항

수식 2. 본 연구의 구간별 회귀분석 모형

제 4 장. 연 구 결 과

1. 기술 분석

1) 전체 의약품 처방률

분석대상이 된 기간 중 모든 외래 처방 명세서 건수를 전체 외래 명세서 건수로 나누어 산출한 전체 의약품 처방률을 요양기관 종별 구분별로 살펴보면 상급종합병원에서 약 68%, 종합병원에서 약 80%, 병원에서 약 81%, 의원에서 약 92%로 나타나 외래 진료 시 의약품을 처방하는 경우가 의원에서 가장 많은 것으로 나타났으며 분석기간 중 안정적인 변화양상을 나타냈다.

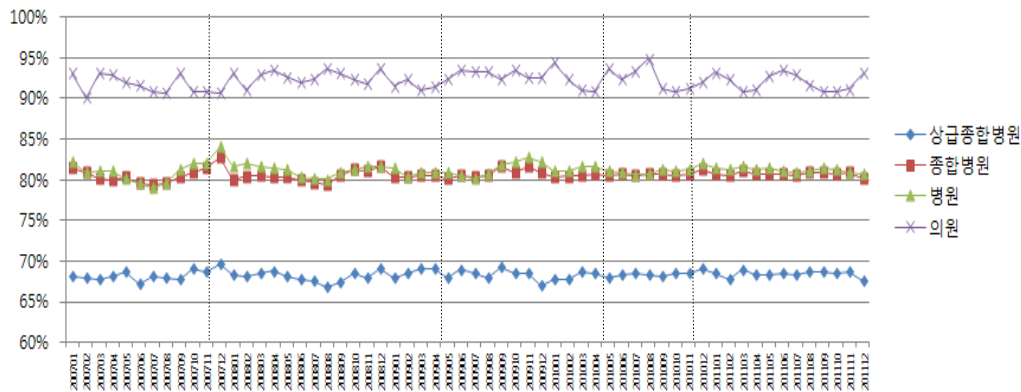


그림 2. 의약품 처방률 변화양상

표 5. 기간 별 전체 의약품 처방률(%)

	상급종합병원	증감	종합병원	증감	병원	증감	의원	증감
기간1	68.11	-	80.34	-	80.80	-	91.71	-
기간2	68.27	0.16	80.55	0.21	81.27	0.47	92.27	0.55
기간3	68.24	-0.02	80.68	0.12	81.38	0.10	92.65	0.38
기간4	68.24	-0.00	80.60	-0.08	80.93	-0.45	92.68	0.02
기간5	68.44	0.19	80.72	0.11	81.25	0.32	91.95	-0.72

2) 고혈압 약제 처방률

분석기간 중 고혈압 약제 처방률은 상급종합병원에서 약 27%, 종합병원에서 약 28%, 병원에서 약 19%, 의원외의 경우 약 9% 수준으로 나타났는데 이는 대부분의 고혈압환자들이 의원보다는 상위 의료기관인 상급종합병원이나 종합병원에서 진료를 받고 있는 사실을 반영하고 있다. 기간별 변화양상을 살펴보면 2007년 동안 지속적으로 증가하다가 시점 1을 기점으로 2008년 1월 과 2월에 감소하는 경향을 보였으며 이후 시점별 변화가 안정적으로 나타났다. 반면 의원외의 경우 2007년 지속적으로 감소하다가 시점 1을 이후 시점별 변화가 안정적으로 나타났다. 기간별 평균 고혈압 약제 처방률을 살펴본 결과 기간 2의 경우 종합병원에서 1.36%의 증가를 나타냈고 의원에서 -2.01%의 감소를 나타냈는데 동일 기간임에도 불구하고 변화의 방향이 다르게 나타났고 이외의 기간에는 모든 종별에서 1% 이상의 변화는 관찰되지 않았다.

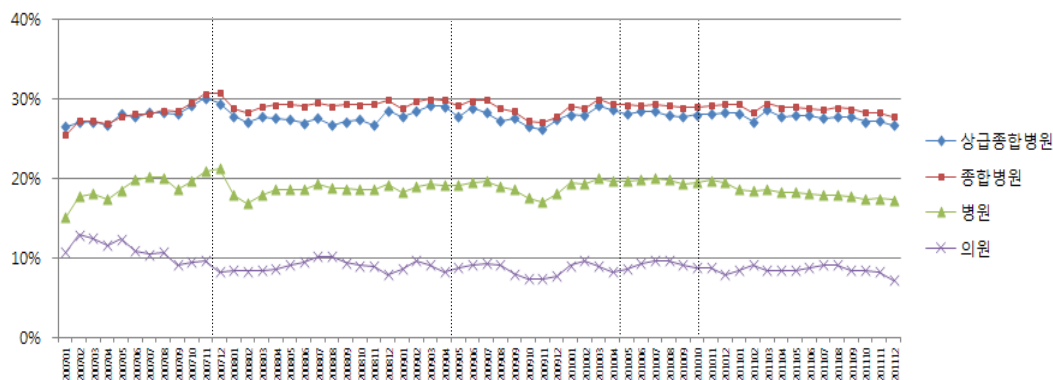


그림 3. 고혈압 약제 처방률 변화 양상

표 6. 기간별 고혈압 약제 처방률(%)

	상급종합병원	증감	종합병원	증감	병원	증감	의원	증감
기간1	27.93	-	27.99	-	18.76	-	10.98	-
기간2	27.79	-0.14	29.35	1.36	18.76	0.00	8.97	-2.01
기간3	27.77	-0.01	28.79	-0.57	18.93	0.17	8.59	-0.38
기간4	28.11	0.34	29.11	0.32	19.73	0.80	9.22	0.63
기간5	27.73	-0.38	28.77	-0.34	18.25	-1.48	8.54	-0.68

3) 일당 고혈압 약품비

분석기간 중 고혈압 약품비는 모든 요양기관 종별 구분에서 동일하게 증가하는 경향을 보이다가 2011년을 기점으로 큰 폭으로 감소하는 경향을 나타내어 기간 5를 기준으로 보았을 때 상급종합병원 721원, 종합병원 716원, 병원 689원, 의원 567원으로 상급 종별 구분으로 갈수록 증가하는 것으로 나타났으며 2011년 이후의 감소 경향은 해당 기간의 분석대상 고혈압 약제의 보험약가 변화 경향과 일치되게 나타났다.

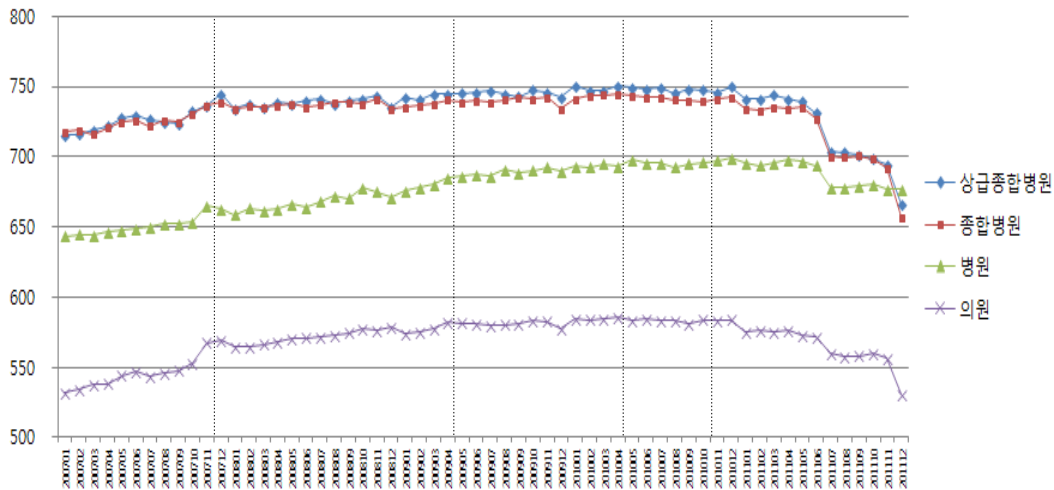


그림 4. 일당 고혈압 약품비 변화 양상

표 7. 기간별 일당 고혈압 약품비(원,%)

	상급종합병원	증감률	종합병원	증감률	병원	증감률	의원	증감률
기간1	725	-	724	-	650	-	545	-
기간2	740	2.06	737	1.82	670	3.15	573	5.14
기간3	746	0.87	741	0.52	690	3.00	582	1.68
기간4	748	0.21	741	0.07	696	0.74	583	0.19
기간5	721	-3.54	716	-3.40	689	-1.00	567	-2.79

4) 초진환자의 일당 고혈압 약품비

분석기간 중 초진환자의 일당 고혈압 약품비는 상급종합병원에서 변화의 폭이 상대적으로 크게 나타났는데 2007년 11월 이후 감소하여 지속적으로 증가하는 양상을 보이다가 2010년 4월, 5월에 큰 폭으로 감소하였고 이후 다시 증가하다가 8월에 다시 큰 폭으로 감소하는 것으로 나타났다으며 종합병원의 경우 2009년에 증가하는 추세를 나타내었고 나머지 기간에서는 변화양상이 안정적으로 나타났다. 상급종합병원과 종합병원을 제외한 나머지 종별 구분에서는 분석기간 중 변화양상이 안정적으로 나타났다.

기간 5를 기준으로 초진환자의 일당 고혈압약품비는 상급종합병원 774원, 종합병원 751원, 병원 727원, 의원 598원으로 전체 명세서를 대상으로 분석한 결과와 동일하게 상급의 의료기관으로 갈수록 증가하는 결과를 보였다.

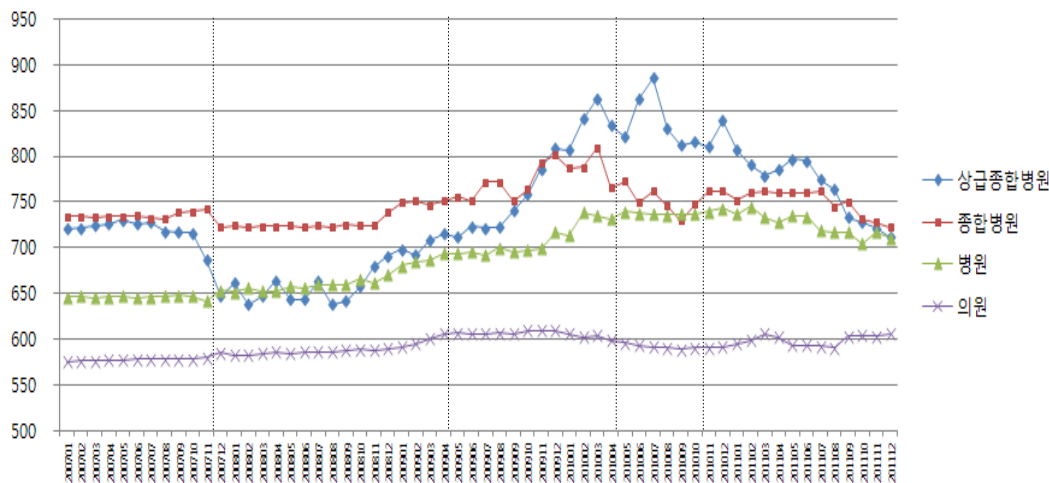


그림 5. 초진환자의 일당 고혈압 약품비 변화 양상

표 8. 초진환자의 기간 중 일당 고혈압 약품비(원,%)

	상급종합병원	증감률	종합병원	증감률	병원	증감률	의원	증감률
기간1	719	-	735	-	646	-	577	-
기간2	666	-7.36	730	-0.64	665	2.89	589	1.95
기간3	776	16.49	776	6.20	709	6.68	606	2.92
기간4	838	7.91	751	-3.19	737	3.96	592	-2.33
기간5	774	-7.65	751	-0.01	727	-1.37	598	1.07

5) 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수

분석기간 중 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수는 모든 요양기관에서 동일하게 증가하는 경향을 나타내었는데 상급종합병원의 경우 2007년 약 91일 이던 처방 일수가 2011년에는 약 124일로 증가하였으며 종합병원의 경우 약 61일에서 78일로, 병원의 경우 42일에서 58일로, 의원의 경우 36일에서 44일로 증가하였으며 이 같은 결과는 반복처방을 받는 재진환자의 경우에서 장기 처방이 증가하고 있음을(최상은, 2010) 반영한다고 볼 수 있다.

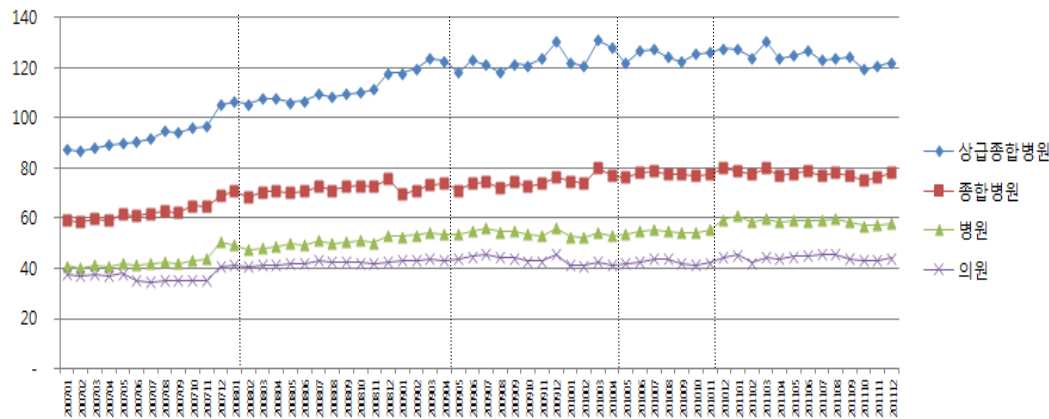


그림 6. 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수 변화 양상

표 9. 기간별 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수(일, %)

	상급종합병원	증감률	종합병원	증감률	병원	증감률	의원	증감률
기간1	91	-	61	-	42	-	36	-
기간2	111	22.05	71	16.37	51	21.43	42	16.69
기간3	123	10.52	75	4.30	54	6.50	43	2.82
기간4	124	1.13	77	3.94	54	0.72	43	-1.60
기간5	124	-0.05	78	0.43	58	7.51	44	3.49

6) 초진환자의 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수

초진환자의 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수는 전체 명세서를 분석하였을 때 시간에 따라 증가한 결과에 비해 상급종합병원과 종합병원에서 상대적으로 분석기간 중 큰 변화 없이 안정적인 양상을 나타내어 2011년 12월 기준 상급종합병원 약 74일, 종합병원 약 71일로 나타났다.

병원의 경우에는 2010년부터 증가하는 경향을 보여 2007년 1월 약 53일이었던 처방일 수가 분석 종료시점인 2011년 12월에는 약 65일까지 증가한 것으로 나타났으며 의원의 경우에도 2009년 이후 증가와 감소를 반복하였으나 전반적으로는 증가하여 2007년 1월 약 52일로 증가하였다.

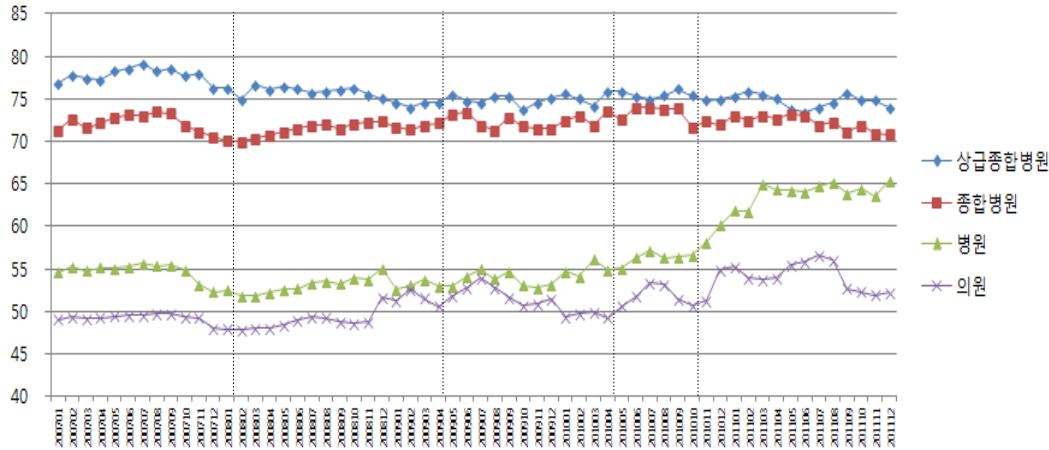


그림 7. 초진환자의 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수 변화 양상

표 10. 기간별 초진환자의 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수(일, %)

	상급종합병원	증감률	종합병원	증감률	병원	증감률	의원	증감률
기간1	78	-	72	-	55	-	49	-
기간2	76	-3.05	71	-1.42	53	-3.57	49	-0.08
기간3	75	-0.84	72	1.38	54	2.11	51	3.66
기간4	76	0.77	73	1.32	56	4.03	52	1.27
기간5	75	-1.02	72	-1.51	63	12.46	54	4.18

2. 구간별 회귀분석

1) 오리지널 고혈압 약제 처방률

분석기간 중 오리지널 고혈압 약제 처방률의 변화 양상은 아래의 그림 8과 같이 나타났는데 의원을 제외한 모든 종별에서 전반적으로 처방률이 증가하는 경향을 나타내었고 모든 종별 구분에서 2007년 11월까지 가파르게 증가하다가 2007년 12월을 기점으로 증가폭이 줄어든 것으로 나타났다.

연구 종료시점인 2011년 12월 기준 각 종별 구분의 고혈압 약제 처방률은 상급종합병원 약 50%, 종합병원 약 53%, 병원 51%, 의원 39%로 나타났다.

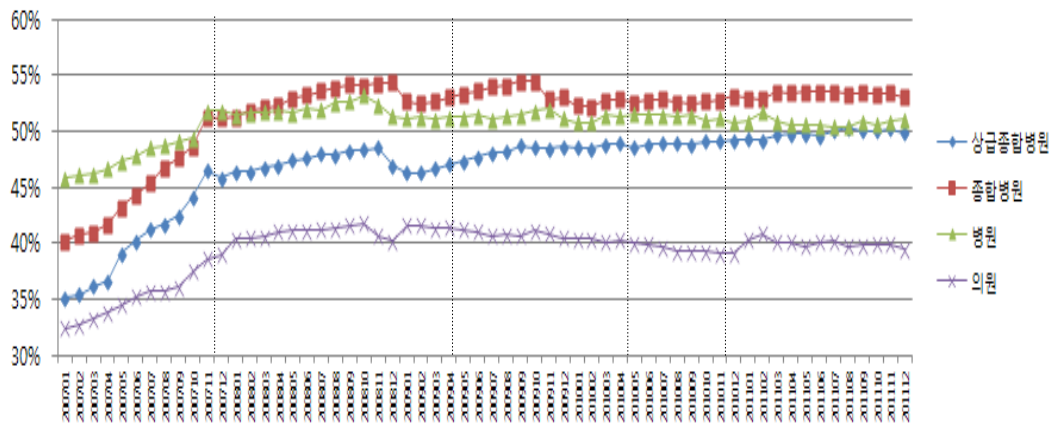


그림 8. 오리지널 고혈압 약제 처방률의 변화양상

전체 처방 명세서 중 초진환자의 명세서만 분리하여 분석한 경우의 오리지널 고혈압 약제 처방률의 변화 양상은 아래의 그림 9³⁾와 같은데 전체 오리지널 고혈압 약제 처방률의 변화양상에 비해 안정적인 변화 추이를 나타내어 상급종합병원과 종합병원의 경우 약 79%~80%로 나타났다. 병원의 경우 증가 경향을 나타내어 2007년 1월 약 59%에서 2011년 12월 약 68%로 증가하였고 의원의 경우 2009년까지 증가하는 경향을 나타내다가 이후 감소하여 분석기간 종료 시점인 2011년 12월에는 다시 2007년 1월의 수준인 약 46% 수준으로 회귀하였다.

3) 연구 결과의 가독성을 위하여 본문의 표에는 주요 연구 변수의 기본추세, 시점영향, 제도 시행 후 추세를 나타내는 회귀계수만 삽입하여 제시하였으며 전체 회귀분석 결과는 부록에 별도로 제시하였다.

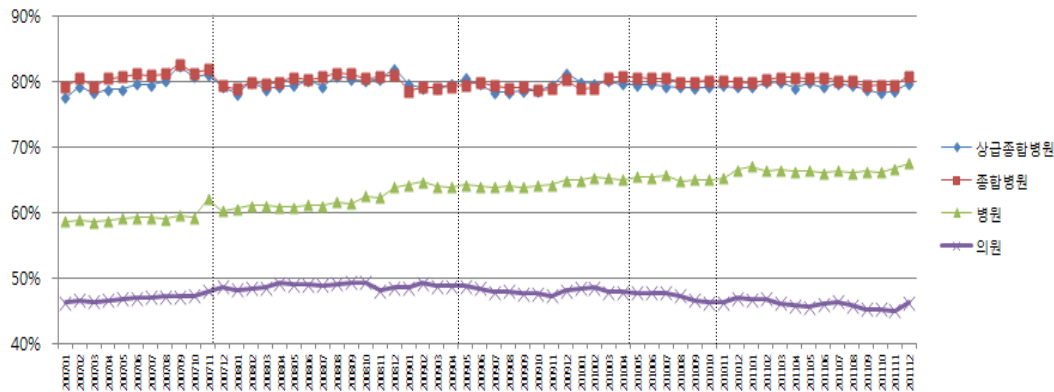


그림 9. 초진환자의 오리지널 고혈압 약제 처방률 변화 양상

오리지널 고혈압 약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석 결과 기본 추세 상 모든 요양기관 종별에서 오리지널 고혈압 약제 처방률이 유의하게 증가하는 경향을 나타내었다. 전체 명세서를 분석하였을 경우 공정거래위원회가 제약사에 대하여 과징금을 부과한 2007년 12월의 시점 1의 개입 영향으로 모든 종별 구분에서 오리지널 고혈압 약제 처방률이 유의하게 증가한 것으로 나타났으며 이후 추세 1에서는 모든 종별에서 유의한 감소영향이 나타났다. 또한 공정거래위원회의 2차 과징금 부과를 나타낸 시점 2의 개입으로 병원과 의원에서 유의한 증가영향이 관찰되었다.

초진 명세서를 분리하여 분석한 결과 기본 추세에 있어서는 전체 명세서 분석결과와 동일한 결과를 나타내었으나 시점별 개입 영향에 있어서는 반대의 결과를 나타내었는데 시점1의 개입으로 상급종합병원과 병원에서 유의한 감소영향이 나타났으며 시점2의 개입은 의원을 제외한 모든 종별 구분에서 처방률에 유의한 감소 영향을 준 것으로 나타났다. 추세 1과 2 역시 모든 종별 구분에 감소 영향을 준 것으로 나타났는데 추세 1의 경우 상급종합병원과 의원에서, 추세 2의 경우 병원에서 유의하게 나타났다. 공정위가 의료기관에 대하여 과징금을 부과한 시점 3의 경우 감소영향을 나타내었지만 모든 종별 구분에서 유의하지 않은 결과를 나타내었고 리베이트 쌍벌제의 경우 시점 개입 영향과 추세 영향 모두 통계적 유의성을 나타내지 못했다.

표 11. 오리지널 고혈압 약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석 결과

전체 명세서 분석결과												
	상급종합병원			종합병원			병원			의원		
	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t
기본추세	0.99184	0.08663	11.45 ***	0.95247	0.11230	8.48 ***	0.43043	0.06381	6.75 ***	0.59419	0.05436	10.93 ***
시점1: 공정위의 제약사 과징금 부과(1차)	2.21731	0.76705	2.89 **	2.71977	0.94921	2.87 **	2.05512	0.55985	3.67 **	2.35172	0.55214	4.26 ***
추세1: 1차 과징금 부과 후	-0.96001	0.07777	-12.34 ***	-0.84231	0.10221	-8.24 ***	-0.46133	0.06276	-7.35 ***	-0.51628	0.04907	-10.52 ***
시점2: 공정위의 제약사 과징금 부과(2차)	1.71778	0.87165	1.97	2.44463	1.10054	2.22	1.69656	0.60456	2.81 **	1.90678	0.60808	3.14 **
추세2: 2차 과징금 부과 후	0.17155	0.05042	3.40 **	-0.16349	0.07331	-2.23	0.03863	0.03986	0.97	-0.15416	0.04207	-3.66 **
시점3: 공정위의 의료기관 과징금 부과	0.65579	0.95927	0.68	2.26179	1.23832	1.83	2.34700	0.69561	3.37 **	1.70112	0.71989	2.36
추세3: 의료기관 과징금 부과 후	-0.17143	0.08681	-1.97	-0.09709	0.10673	-0.91	-0.21623	0.09906	-2.18	-0.08416	0.07174	-1.17
시점4: 리베이트 쌍발제 시행	1.43079	1.32146	1.08	3.73120	1.71934	2.17	2.73477	1.03401	2.64	2.48633	0.98763	2.52
추세4: 리베이트 쌍발제 시행 후	0.01278	0.05781	0.22	0.13145	0.08093	1.62	0.15751	0.07704	2.04	0.17157	0.05100	3.36 **
intercept	33.38993	0.59416	56.20 ***	38.63604	0.87030	44.39 ***	45.30232	0.41296	109.70 ***	30.63147	0.45799	66.88 ***
Regression R-square	0.9900			0.9839			0.9528			0.9834		

초진 명세서 분석결과												
	상급종합병원			종합병원			병원			의원		
	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t
기본추세	0.36050	0.06731	5.36 ***	0.18091	0.07635	2.37	0.33698	0.05121	6.58 ***	0.17423	0.04048	4.3 ***
시점1: 공정위의 제약사 과징금 부과(1차)	-2.44950	0.63453	-3.86 ***	-1.63658	0.72587	-2.25	-1.67568	0.39528	-4.24 ***	0.77425	0.46183	1.68
추세1: 1차 과징금 부과 후	-0.28343	0.08126	-3.49 **	-0.18648	0.08243	-2.26	-0.05330	0.04971	-1.07	-0.15457	0.04386	-3.52 **
시점2: 공정위의 제약사 과징금 부과(2차)	-3.98693	1.38732	-2.87 **	-3.14589	1.13236	-2.78 **	-1.66535	0.40374	-4.12 ***	0.02269	0.65171	0.03
추세2: 2차 과징금 부과 후	0.03278	0.07386	0.44	0.15612	0.07366	2.12	-0.24061	0.02937	-8.19 ***	-0.04090	0.03858	-1.06
시점3: 공정위의 의료기관 과징금 부과	-4.96130	1.68297	-2.95 **	-3.37134	1.28508	-2.62	-0.82585	0.52405	-1.58	0.19341	0.81959	0.24
추세3: 의료기관 과징금 부과 후	-0.07817	0.14556	-0.54	-0.18091	0.13497	-1.34	-0.01824	0.06449	-0.28	-0.22175	0.09660	-2.3
시점4: 리베이트 쌍발제 시행	-4.73785	1.99802	-2.37	-2.76503	1.58989	-1.74	-0.99392	0.73867	-1.35	0.27720	1.01522	0.27
추세4: 리베이트 쌍발제 시행 후	-0.06827	0.12622	-0.54	-0.02759	0.09275	-0.30	0.08668	0.05434	1.60	0.15436	0.07665	2.01
intercept	78.09931	0.70167	111.31 ***	80.08267	0.73265	109.31 ***	57.86236	0.24951	231.90 ***	46.12801	0.33685	136.94 ***
Regression R-square	0.5670			0.6365			0.9888			0.9342		

*** p<0.001 **p<0.01

2) 고가 고혈압 약제 처방률

분석대상 중 고가약으로 분류된 고혈압 약제의 처방률 변화양상은 아래의 그림 10과 같이 나타났으며 모든 요양기관 종별 구분에서 감소하는 경향을 나타냈는데 2007년 1월과 2011년 12월의 값을 살펴보면 상급종합병원의 경우 약 56%에서 41%로 감소하였고 종합병원은 47%에서 40%로, 병원은 34%에서 31%로, 의원은 30%에서 25%로 감소하였다.

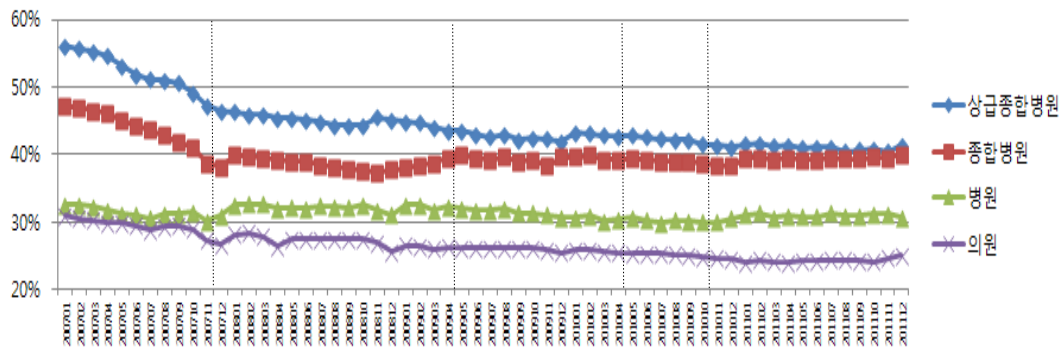


그림 10. 고가 고혈압 약제 처방률의 변화 양상

초진 명세서를 구분하여 분석한 고가 고혈압 약제 처방률의 변화 양상에서는 전체 명세서를 분석한 결과에 비해 절대적인 수치만 증가한 것으로 나타나 2011년 12월을 기준으로 상급종합병원 약 50%, 종합병원 약 45%, 병원 약 35%, 의원 약 30%로 나타났다.

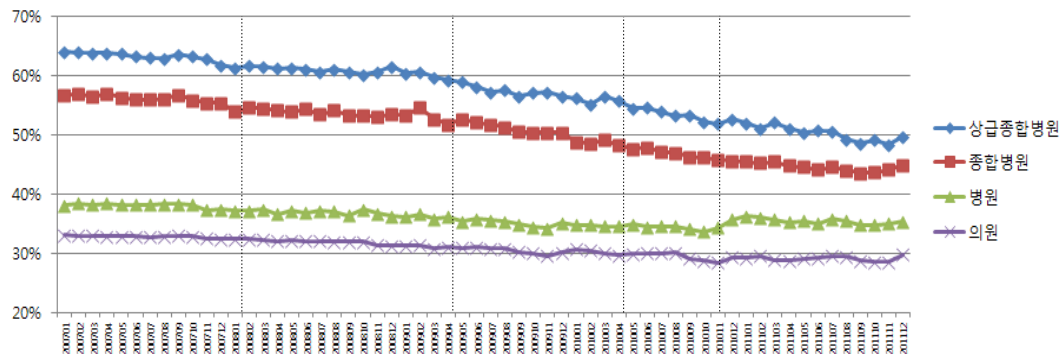


그림 11. 초진 환자의 고가 고혈압 약제 처방률의 변화 양상

고가 고혈압 약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석 결과 전체 명세서를 대상으로 분석한 경우 기본추세 상 모든 종별 구분에서 유의한 감소 영향을 나타내었다. 상급종합병원의 경우 네 개의 시점 개입 모두 유의한 감소 영향을 나타냈고 추세 1에서 유의한 증가 영향을 나타냈다. 종합병원의 경우에는 시점 1에서 유의한 감소 영향과 추세 1에서 유의한 증가 경향을 나타내었으며 병원의 경우 모든 시점에서 유의한 증가 영향을, 추세 1과 추세 4에서는 유의한 증가 영향을 추세 2에서는 유의한 감소 경향을 나타냈다. 의원의 명세서를 분석한 결과에서는 모든 시점에서 유의할만한 변화가 관찰되지 않았으나 추세 1과 추세 4에서 유의한 증가 영향이 나타났다.

초진 명세서를 구분하여 고가 고혈압 약제의 처방률에 대해 구간별 회귀분석을 실시한 결과 모든 종별 구분에서 기본추세 상 감소하는 영향을 나타내었으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 상급종합병원의 경우 전체 명세서를 대상으로 분석한 경우와 마찬가지로 네 개의 시점 개입에서 모두 유의한 감소경향을 나타내었으며 추세 2가 유의한 감소 영향을 미치는 것으로 관찰되었다. 종합병원의 경우 시점 1의 개입으로 유의한 감소 영향이 나타난 것으로 관찰되었고 추세 2에서 감소 영향을, 추세 4에서 증가 영향을 나타내었다. 병원의 경우 시점 2에서의 유의한 감소 영향력이 관찰되었으며 의원에서는 추세 1에서 감소 영향이, 추세 4에서 증가 영향이 나타났다.

표 12. 고가 고혈압 약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석 결과

전체 명세서 분석결과												
	상급종합병원			종합병원			병원			의원		
	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t
기본추세	-0.78427	0.06764	-11.59 ***	-0.66165	0.06852	-9.66 ***	-0.15491	0.02935	-5.28 ***	-0.28963	0.04104	-7.06 ***
시점1: 공정위의 제약사 과징금 부과(1차)	-2.26655	0.44757	-5.06 ***	-1.57314	0.49798	-3.16 **	1.59106	0.26808	5.94 ***	-0.01894	0.33042	-0.06
추세1: 1차 과징금 부과 후	0.64922	0.07234	8.97 ***	0.59900	0.07408	8.09 ***	0.14487	0.02862	5.06 ***	0.18590	0.04831	3.85 ***
시점2: 공정위의 제약사 과징금 부과(2차)	-3.03590	0.58081	-5.23 ***	0.25770	0.64911	0.40	1.94414	0.34249	5.68 ***	-0.15521	0.42922	-0.36
추세2: 2차 과징금 부과 후	0.07145	0.03343	2.14	-0.00789	0.04317	-0.18	-0.17601	0.02250	-7.82 ***	0.06995	0.03022	2.32
시점3: 공정위의 의료기관 과징금 부과	-2.28351	0.69335	-3.29 **	0.38404	0.82492	0.47	2.56433	0.47385	5.41 ***	-0.25988	0.50304	-0.52
추세3: 의료기관 과징금 부과 후	-0.13709	0.07194	-1.91	0.08138	0.06263	1.30	0.02444	0.05100	0.48	-0.13546	0.07599	-1.78
시점4: 리베이트 쌍벌제 시행	-2.87245	0.89318	-3.22 **	-0.25401	0.99602	-0.26	3.38409	0.55641	6.08 ***	-0.54592	0.75961	-0.72
추세4: 리베이트 쌍벌제 시행 후	0.16463	0.05608	2.94 **	0.10990	0.05466	2.01	0.20900	0.04825	4.33 ***	0.17765	0.06312	2.81 **
intercept	57.36081	0.58140	98.66 ***	47.45805	0.43577	108.91 ***	31.66433	0.38810	81.59 ***	30.87803	0.48457	63.72 ***
Regression R-square	0.9925			0.9790			0.9083			0.9680		

초진명세서 분석결과												
	상급종합병원			종합병원			병원			의원		
	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t
기본추세	-0.07186	0.03085	-2.33	-0.08261	0.04212	-1.96	-0.00070	0.04592	-0.02	0.01762	0.03073	0.57
시점1: 공정위의 제약사 과징금 부과(1차)	-1.38850	0.33931	-4.09 ***	-1.17624	0.31919	-3.69 **	-0.75053	0.33484	-2.24	-0.39350	0.28579	-1.38
추세1: 1차 과징금 부과 후	-0.02875	0.03436	-0.84	-0.03388	0.04701	-0.72	-0.06796	0.04901	-1.39	-0.10274	0.03076	-3.34 **
시점2: 공정위의 제약사 과징금 부과(2차)	-2.79189	0.66209	-4.22 ***	-0.91954	0.49387	-1.86	-1.44371	0.39939	-3.61 **	-0.60767	0.37078	-1.64
추세2: 2차 과징금 부과 후	-0.15921	0.04118	-3.87 ***	-0.29608	0.03974	-7.45 ***	-0.01899	0.03066	-0.62	0.00646	0.02231	0.29
시점3: 공정위의 의료기관 과징금 부과	-3.16621	0.86307	-3.67 **	-0.72134	0.62852	-1.15	-1.03915	0.45151	-2.30	-0.29650	0.47210	-0.63
추세3: 의료기관 과징금 부과 후	-0.12784	0.05792	-2.21	0.09618	0.05963	1.61	-0.06382	0.07549	-0.85	-0.09625	0.06450	-1.49
시점4: 리베이트 쌍벌제 시행	-3.30739	0.99012	-3.34 **	-1.37704	0.76902	-1.79	0.62247	0.69601	0.89	-0.48573	0.61912	-0.78
추세4: 리베이트 쌍벌제 시행 후	0.10766	0.07332	1.47	0.18184	0.05629	3.23 **	0.12355	0.05321	2.32	0.19270	0.05750	3.35 **
intercept	64.38077	0.40959	157.18 ***	57.44274	0.38733	148.30 ***	38.16546	0.31190	122.36	32.81961	0.26449	124.09 ***
Regression R-square	0.9942			0.9931			0.9581			0.9809		

*** p<0.001 **p<0.01

3) 매출액 기준 상위 제약사 고혈압 약제의 처방률

매출액 기준 상위 제약사의 고혈압 약제에 대해 전체 명세서를 분석한 결과 전체 추이는 다음 그림 12와 같이 나타났다. 모든 종별 수분에서 2007년에서 2008년 동안 증가하는 경향을 나타내었고 이후 안정적인 변화양상을 나타내었는데 의원의 경우는 2008년 이후 지속적으로 감소하는 양상을 보였다. 2011년 12월을 기준으로 각 요양기관 종별 구분의 매출 상위 제약사의 고혈압 약제 처방률은 상급종합병원 약 80%, 종합병원 약 83%, 병원 약 66%, 의원 약 48%로 나타났다.

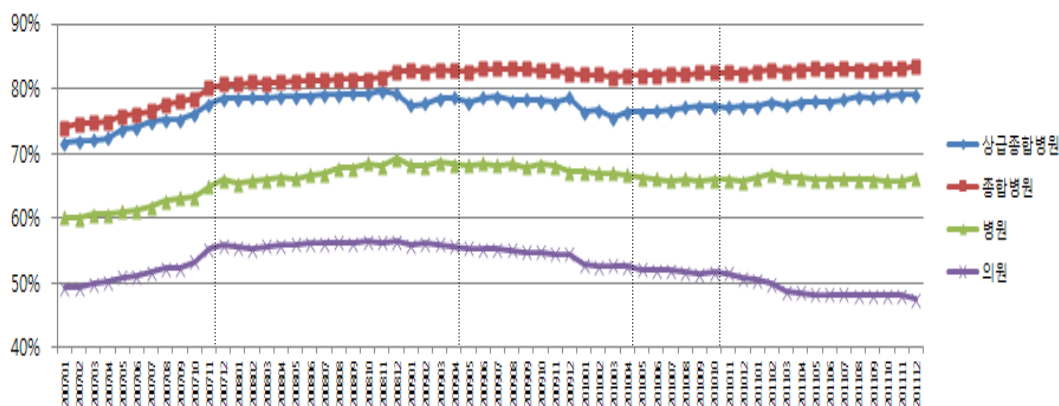


그림 12. 매출액 상위사의 고혈압 약제 처방률 변화 양상

초진환자의 명세서를 구분하여 분석한 결과의 그래프는 아래의 그림 13과 같은데 전체 명세서를 분석한 결과의 변화 양상과는 다른 양상을 보였다. 변화 폭의 차이는 있지만 상급종합병원, 종합병원, 병원에서 2011년 11월을 기점으로 큰 폭으로 감소하는 것이 관찰되었고 이후 지속적인 증가 양상을 나타내었다. 의원의 경우 2008년 12월에서 2009년 2월까지 증가한 것을 제외하고는 안정적인 변화양상을 나타내었으며 지속적으로 감소한 것으로 나타났다. 2011년 12월을 기준으로 각 종별의 매출 상위 제약사 고혈압 약제 처방률은 상급종합병원 약 80%, 종합병원 약 84%, 병원 약 76%, 의원 약 59%로 나타났다.

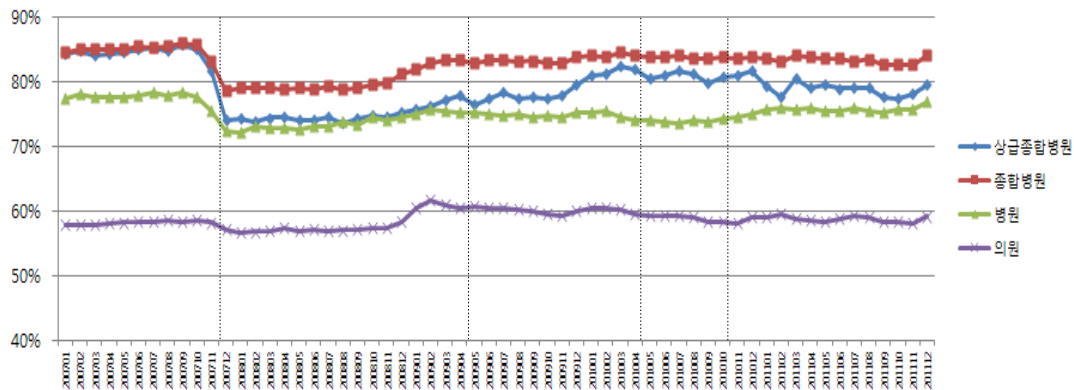


그림 13. 초진 환자의 매출액 상위 제약사 고혈압 약제 처방률

매출액 상위 제약사의 고혈압 약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석 결과 전체 명세서를 대상으로 분석하였을 경우 기본 추세 상 모든 종별 구분에서 유의한 증가 영향력이 관찰되었다. 또한 상급종합병원과 종합병원에서는 모든 시점에서 증가 영향력이 관찰되었으며 시점 4를 제외하고는 모두 통계적으로 유의한 결과를 나타내었다. 추세 영향은 추세 1과 추세 2에서 유의한 감소 영향을, 추세 3에서 유의한 증가 영향을 나타내었다. 병원의 경우 모든 시점 상 유의한 증가 영향력을 나타내었는데 시점 1과 시점 2에서 통계적으로 유의한 결과를 나타내었고 추세 1과 추세 2에서 유의한 감소 영향력을 나타내었다. 의원의 경우에서도 병원과 동일한 영향력이 관찰되었는데 시점 3에서도 유의한 결과를 나타내었다.

초진환자의 명세서만 구분하여 분석한 구간별 회귀분석 결과에서는 모든 요양기관 종별 구분의 모든 시점에서 유의한 감소 영향력이 나타났으며 추세 2의 경우 상급종합병원에서만 유의한 증가 영향력을 나타냈고 나머지 종별 구분에서 모두 유의한 감소 영향력이 나타났다. 또한 추세 4의 경우 의원에서만 유의한 증가 영향력을 나타내었다.

표 13. 매출액 상위사 고혈압 약제 처방물에 대한 구간별 회귀분석 결과

전체 명세서 분석결과															
	상급종합병원				종합병원				병원				의원		
	B	S.E(NW)	t		B	S.E(NW)	t		B	S.E(NW)	t		B	S.E(NW)	t
기본추세	0.47133	0.05159	9.14 ***		0.59549	0.04466	13.33 ***		0.41946	0.05155	8.14 ***		0.44984	0.04526	9.94 ***
시점1: 공정위의 제약사 과징금 부과(1차)	2.46922	0.40652	6.07 ***		0.83519	0.29193	2.86 **		1.44632	0.36866	3.92 ***		2.07637	0.46236	4.49 ***
추세1: 1차 과징금 부과 후	-0.48427	0.04750	-10.20 ***		-0.44643	0.04622	-9.66 ***		-0.20694	0.05687	-3.64 **		-0.42278	0.04147	-10.2 ***
시점2: 공정위의 제약사 과징금 부과(2차)	2.74889	0.53670	5.12 ***		1.58476	0.42479	3.73 **		1.38123	0.48752	2.83 **		1.92593	0.49805	3.87 ***
추세2: 2차 과징금 부과 후	-0.18493	0.04266	-4.34 ***		-0.29231	0.02995	-9.76 ***		-0.39317	0.03522	-11.16 ***		-0.31663	0.03086	-10.26 ***
시점3: 공정위의 의료기관 과징금 부과	2.59212	0.71886	3.61 **		1.83193	0.57129	3.21 **		1.35431	0.59988	2.26		1.94290	0.60160	3.23 **
추세3: 의료기관 과징금 부과 후	0.30779	0.06457	4.77 ***		0.24993	0.06186	4.04 ***		0.00620	0.07759	0.08		0.05947	0.05258	1.13
시점4: 리베이트 쌍벌제 시행	2.67943	1.00275	2.67		1.44001	0.71588	2.01		2.00157	0.91928	2.18		1.62615	0.71684	2.27
추세4: 리베이트 쌍벌제 시행 후	0.01235	0.04773	0.26		-0.02795	0.04830	-0.58		0.14485	0.06395	2.26		-0.05439	0.05530	-0.98
intercept	71.47167	0.55506	128.76 ***		72.94972	0.26940	270.79 ***		59.44182	0.48316	123.03 ***		49.13669	0.36131	136.00 ***
Regression R-square	0.9693				0.9928				0.9813				0.9911		

초진명세서 분석결과															
	상급종합병원				종합병원				병원				의원		
	B	S.E(NW)	t		B	S.E(NW)	t		B	S.E(NW)	t		B	S.E(NW)	t
기본추세	0.07075	0.12801	0.55		0.15227	0.09957	1.53		0.01525	0.08883	0.17		0.25126	0.04996	5.03 ***
시점1: 공정위의 제약사 과징금 부과(1차)	-11.93305	1.07799	-11.07 ***		-8.63878	0.99436	-8.69 ***		-6.03181	0.62539	-9.64 ***		-4.17478	0.56116	-7.44 ***
추세1: 1차 과징금 부과 후	0.13537	0.11782	1.15		0.15060	0.08838	1.70		0.20510	0.08818	2.33		0.03412	0.04895	0.7
시점2: 공정위의 제약사 과징금 부과(2차)	-12.52096	1.16050	-10.79 ***		-7.80675	1.17534	-6.64 ***		-6.20079	0.59931	-10.35 ***		-3.29136	0.81141	-4.06 ***
추세2: 2차 과징금 부과 후	0.28269	0.09168	3.08 **		-0.25620	0.05936	-4.32 ***		-0.28171	0.03552	-7.93 ***		-0.42731	0.05341	-8 ***
시점3: 공정위의 의료기관 과징금 부과	-13.54005	1.38404	-9.78 ***		-7.77951	1.26786	-6.14 ***		-6.95249	0.79868	-8.70 ***		-3.05290	0.87686	-3.48 **
추세3: 의료기관 과징금 부과 후	-0.42190	0.16711	-2.52		0.02528	0.10796	0.23		0.13099	0.07799	1.68		0.06192	0.07062	0.88
시점4: 리베이트 쌍벌제 시행	-14.29211	2.18984	-6.53 ***		-8.46211	1.65470	-5.11 ***		-6.14423	1.01772	-6.04 ***		-3.77891	1.11662	-3.38 **
추세4: 리베이트 쌍벌제 시행 후	-0.22002	0.11933	-1.84		-0.08453	0.07252	-1.17		0.02377	0.07150	0.33		0.12951	0.04623	2.8 **
intercept	84.74398	1.01978	83.10 ***		84.71495	0.61882	136.90 ***		77.83368	0.54386	143.11 ***		57.16124	0.60618	94.30 ***
Regression R-square	0.9622				0.9517				0.9534				0.9151		

*** p<0.001 **p<0.01

4) 판매비 기준 상위 제약사 고혈압 약제의 처방률

판매비 기준 상위 제약사의 고혈압 약제 처방률에 대해 전체 명세서를 대상으로 분석한 변화양상은 다음 그림 14와 같다. 그래프 상에서 상급종합병원과 종합병원에서 증가하는 추세가 관찰되었으며 병원과 의원에서는 2007년과 2008년 중 증가하다가 2008년 12월을 기점으로 감소하는 추세가 나타났다. 2011년 12월을 기준으로 각 종별 구분의 판매비 상위사 고혈압 약제 처방률은 상급종합병원 약 58%, 종합병원 약 60%, 병원 약 50%, 의원 약 39%로 나타났다.

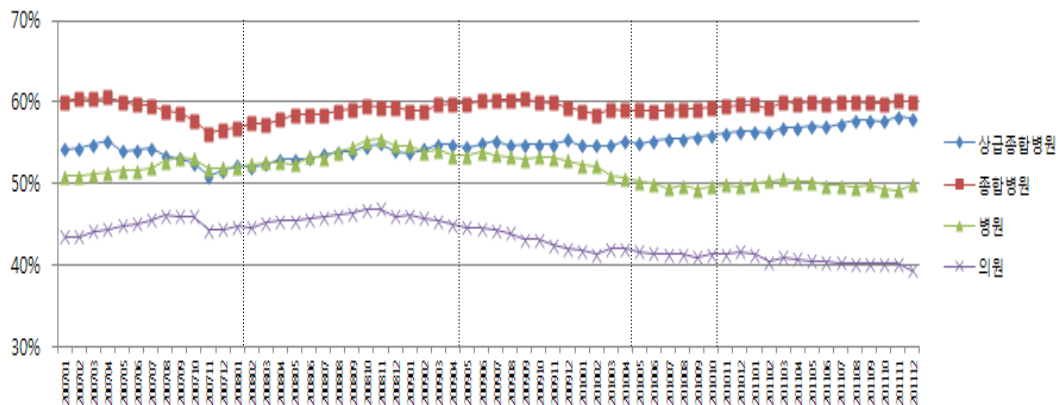


그림 14. 판매비 기준 상위 제약사의 고혈압 약제 처방률의 변화 양상

초진환자의 명세서만 구분하여 나타낸 결과는 아래의 그림 (-)과 같다. 전체 명세서의 처방률을 나타낸 그래프에서 대체적으로 안정적인 변화양상을 보인 것과는 대조적으로 초진환자의 명세서를 분석한 결과에서는 상급종합병원과 종합병원에서 2007년 11월을 기점으로 큰 폭의 감소 경향이 관찰되었으며 이후 지속적인 증가경향을 나타내었고 병원과 의원에서도 동일 시점에 감소 경향이 나타났지만 상급종합병원과 종합병원에 비해 상대적으로 변화의 폭이 작게 나타났고 이후 지속적 증가경향을 나타내었다. 2011년 12월 기준의 판매비 기준 상위 제약사의 고혈압 약제 처방률은 상급종합병원 약 77%, 종합병원 약 76%, 병원 약 67%, 의원 약 54%로 나타났다.

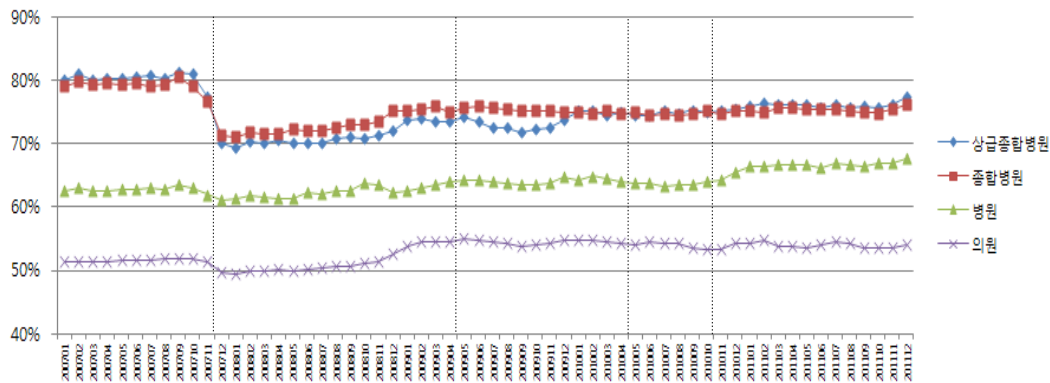


그림 15. 초진 환자의 판매비 기준 상위 제약사의 고혈압 약제 처방률의 변화 양상

판매비 기준 상위 제약사의 고혈압 약제 처방률에 대한 구간별 회귀 분석 결과 전체 명세서를 대상으로 분석한 경우 기본 추세 상 상급종합병원과 종합병원에서 유의한 감소 영향력을 나타냈다. 시점 개입 영향의 경우 종합병원의 시점 4를 제외하고는 모두 감소 영향을 나타내었으나 의원의 시점 2를 제외하고는 유의한 결과를 보이지는 못했다. 추세영향의 경우 상급종합병원과 종합병원의 추세 1에서 유의한 증가 영향력을, 추세 2에서 유의한 감소 영향력을 나타내었으며 병원과 의원의 경우 추세 2에서 유의한 감소 영향력을 나타내었다.

초진환자를 분리하여 분석한 구간별 회귀분석결과에서는 모든 종별 구분의 모든 시점에서 감소 영향력이 관찰되었는데 병원의 시점 4를 제외하고는 모두 유의한 결과를 보였다. 추세 1의 경우 모든 종별 구분에서 증가 영향력을 나타내었는데 종합병원과 의원의 경우 유의한 결과로 나타났으며 추세 2의 경우 모든 종별 구분에서 감소 영향력을 나타내었고 상급종합병원을 제외한 모든 종별 구분에서 유의하게 나타났다.

표 14. 판매비 기준 상위 제약사 고혈압 약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석 결과

전체 명세서 분석결과															
	상급종합병원				종합병원				병원				의원		
	B	S.E(NW)	t		B	S.E(NW)	t		B	S.E(NW)	t		B	S.E(NW)	t
기본추세	-0.35101	0.07783	-4.51 ***		-0.42938	0.06956	-6.17 ***		0.12474	0.06713	1.86		0.11186	0.06979	1.6
시점1: 공정위의 제약사 과징금 부과(1차)	-0.05361	0.46558	-0.12		-0.13475	0.39149	-0.34		-0.35950	0.46911	-0.77		-0.33958	0.45398	-0.75
추세1: 1차 과징금 부과 후	0.53339	0.08134	6.56 ***		0.61332	0.07369	8.32 ***		0.04039	0.08365	0.48		-0.03778	0.08571	-0.44
시점2: 공정위의 제약사 과징금 부과(2차)	-0.55114	0.45820	-1.20		-0.06601	0.39300	-0.17		-1.13361	0.64061	-1.77		-2.27626	0.78856	-2.89 **
추세2: 2차 과징금 부과 후	-0.13177	0.02271	-5.80 ***		-0.26536	0.03392	-7.82 ***		-0.38507	0.06342	-6.07 ***		-0.30054	0.05340	-5.63 ***
시점3: 공정위의 의료기관 과징금 부과	-0.90703	0.57903	-1.57		-0.59418	0.51742	-1.15		-2.06833	0.82122	-2.52		-2.30155	0.90899	-2.53
추세3: 의료기관 과징금 부과 후	0.09289	0.05346	1.74		0.13064	0.06536	2.00		-0.06722	0.09906	-0.68		0.03045	0.08909	0.34
시점4: 리베이트 쌍벌제 시행	-0.32948	0.72892	-0.45		0.29564	0.66151	0.45		-0.49524	1.21282	-0.41		-0.90262	1.02488	-0.88
추세4: 리베이트 쌍벌제 시행 후	-0.02164	0.04049	-0.53		-0.04334	0.04926	-0.88		0.21086	0.09039	2.33		0.01503	0.05470	0.27
intercept	55.78773	0.48416	115.23 ***		61.57719	0.47359	130.02 ***		51.19278	0.49554	103.31 ***		44.09115	0.40027	110.15 ***
Regression R-square	0.9642				0.9243				0.9419				0.9727		
초진명세서 분석결과															
	상급종합병원				종합병원				병원				의원		
	B	S.E(NW)	t		B	S.E(NW)	t		B	S.E(NW)	t		B	S.E(NW)	t
기본추세	0.10625	0.12674	0.84		-0.04219	0.09911	-0.43		0.05199	0.06429	0.81		0.19227	0.04155	4.63 ***
시점1: 공정위의 제약사 과징금 부과(1차)	-12.31763	0.97696	-12.61 ***		-8.87358	0.82086	-10.81 ***		-2.11541	0.55470	-3.81 ***		-4.48211	0.48169	-9.31 ***
추세1: 1차 과징금 부과 후	0.17890	0.11877	1.51		0.35640	0.09256	3.85 ***		0.11222	0.06529	1.72		0.15554	0.03688	4.22 ***
시점2: 공정위의 제약사 과징금 부과(2차)	-12.90181	1.11733	-11.55 ***		-8.39310	0.85865	-9.77 ***		-1.83548	0.63397	-2.90 **		-3.48831	0.61432	-5.68 ***
추세2: 2차 과징금 부과 후	-0.16705	0.07690	-2.17		-0.44066	0.04392	-10.03 ***		-0.13603	0.04548	-2.99 **		-0.42478	0.04725	-8.99 ***
시점3: 공정위의 의료기관 과징금 부과	-13.03006	1.33143	-9.79 ***		-8.38700	0.87729	-9.56 ***		-2.58316	0.76161	-3.39 **		-3.06063	0.72350	-4.23 ***
추세3: 의료기관 과징금 부과 후	0.17485	0.16073	1.09		0.21814	0.11232	1.94		-0.00311	0.11329	-0.03		0.01899	0.07130	0.27
시점4: 리베이트 쌍벌제 시행	-13.72616	1.86271	-7.37 ***		-8.43673	1.17773	-7.16 ***		-0.88372	1.20336	-0.73		-3.50620	0.90239	-3.89 ***
추세4: 리베이트 쌍벌제 시행 후	-0.17164	0.11093	-1.55		-0.04949	0.08551	-0.58		0.12160	0.08869	1.37		0.09173	0.05745	1.6
intercept	80.01713	0.77688	103.00 ***		80.04035	0.53015	150.98 ***		62.36994	0.41014	152.07 ***		50.79892	0.41723	121.75 ***
Regression R-square	0.9725				0.9638				0.9493				0.9728		

*** p<0.001 **p<0.01

3. 결과 요약

1) 기술분석 결과 요약

전체 의약품 처방률과 고혈압 약제 처방률, 일당 고혈압 약품비, 초진환자의 일당 고혈압 약품비, 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수, 그리고 초진환자의 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수에 대한 기술 분석에 대한 요약은 다음과 같다.

첫 째, 분석기간 중 전체 의약품 처방률은 상급종합병원에서 약 68%, 종합병원에서 약 80%, 병원에서 약 81%, 의원에서 약 92%로 나타났으며 기간 중 안정적인 변화 양상을 나타내었다..

둘 째, 분석기간 중 고혈압 약제 처방률은 종합병원 약 28%, 상급종합병원 약 27%, 병원 약 19%, 의원 약 9%의 순으로 나타났으며 대부분의 기간 중 안정적인 변화를 나타내었으나 기간 2에서 종합병원과 의원이 각각 증가와 감소로 다른 추세를 나타내었다.

셋 째, 일당 고혈압 약품비는 전체 명세서를 분석한 경우 기간 5를 기준으로 상급종합병원 721원, 종합병원 716원, 병원 689원, 의원 567원의 순으로 나타났으며 초진 명세서를 구분하여 분석한 경우 상급종합병원 774원, 종합병원 751원, 병원 727원, 의원 598원의 순으로 나타나 전체 명세서와 초진 명세서에서 모두 상급의 의료기관일 수록 일당 고혈압 약품비가 크게 나타났다.

넷 째, 상급병원 초진 명세서의 일당 고혈압 약품비를 분석한 결과 2007년 11월과 2010년 4월과 5월에 큰 폭의 감소 경향을 나타내었다.

다섯 째, 외래 건당 고혈압 약제 처방일 수는 전체 명세서를 분석했을 경우 모든 요양기관 종별 구분에서 증가하는 경향을 나타내었으며 2011년 12월 기준으로 상급종합병원 약 124일, 종합병원 약 78일, 병원

약 58일, 의원 약 44일로 나타났으며 초진 명세서의 경우 전체 명세서를 분석한 경우에 비해 상대적으로 안정적인 변화양상을 나타내어 2011년 12월 기준, 상급종합병원 약 74일, 종합병원 약 71일, 병원 약 65일, 의원 52일로 나타났다.

2) 구간별 회귀분석 결과 요약

오리지널 고혈압약제의 처방률, 고가 고혈압 약제의 처방률, 매출액 상위 제조사의 고혈압약제 처방률, 그리고 판매비 기준 상위 제조사의 고혈압약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석에 대한 요약을 주요 독립변수의 회귀계수 중 통계적으로 유의한 경우만 표시하여 표 15에 제시하였으며 주요 관찰 결과에 대한 요약은 다음과 같다.

첫 째, 표 15에서 나타난 바와 같이 전체 명세서를 분석한 결과 각종속변수에 대해 독립변수가 미치는 영향의 방향이 혼재되어 나타났으며 기본 추세와 시점의 영향이 구분되어 나타나지 않았다.

둘 째, 초진 명세서를 따로 구분하여 분석한 결과 매출액 상위 제조사의 약제와 판매비 상위 제조사의 약제 처방률이 리베이트 규제의 시점 영향에 의하여 유의하게 감소하는 경향이 나타났으며 모든 요양기관 종별 구분에서 일치되게 나타났다.

셋 째, 초진 명세서의 오리지널 고혈압 약제와 고가 고혈압 약제 처방률의 경우 상급 종합병원에서는 시점 4를 제외한 모든 시점에서 감소 영향을 나타내었으나 종합병원과 병원의 경우는 시점 1과 시점 2의 파징금 부과 시점에서만 유의한 감소 영향력이 관찰되었다.

넷 째, 초진 명세서의 주요 독립변수의 회귀계수의 크기를 비교한 결과 상급의 요양기관 종별 구분일수록 회귀계수의 크기가 크게 나타나는 경향이 관찰되었으며 모든 경우에서 상급종합병원의 회귀계수의 크기가 다른 종별 구분보다 크게 나타났다.

표 15. 구간별 회귀분석 요약(β 회귀계수, $p<0.01$)

	상급종합병원								종합병원							
	전체 명세서 분석				초진 명세서 분석				전체 명세서 분석				초진 명세서 분석			
	오리지널 약제 처방률	고가약제 처방률	매출액 상위사 약제 처방률	판매비 상위사 약제 처방률	오리지널 약제 처방률	고가약제 처방률	매출액 상위사 약제 처방률	판매비 상위사 약제 처방률	오리지널 약제 처방률	고가약제 처방률	매출액 상위사 약제 처방률	판매비 상위사 약제 처방률	오리지널 약제 처방률	고가약제 처방률	매출액 상위사 약제 처방률	판매비 상위사 약제 처방률
기본추세	0.99	-0.78	0.47		0.36				0.95	-0.66	0.60					
시점1	2.21	-2.26	2.46		-2.44	-1.38	-11.93	-12.31	2.71	-1.57	0.83			-1.17	-8.63	-8.87
시점2		-3.03	2.74		-3.98	-2.79	-12.52	-12.90			1.58		-3.14		-7.80	-8.39
시점3		-2.28	2.59		-4.96	-3.16	-13.54	-13.03			1.83				-7.77	-8.38
시점4		-2.87				-3.30	-14.29	-13.72							-8.46	-8.43
추세1	-0.96	0.64	-0.48	0.53	-0.28				-0.84	0.59	-0.44	0.61				
추세2	0.17		-0.18	-0.13		-0.15	0.28				-0.29	-0.26		-0.29	-0.25	-0.44
추세3			0.30								0.24					
추세4		0.16												0.18		

	병원								의원							
	전체 명세서 분석				초진 명세서 분석				전체 명세서 분석				초진 명세서 분석			
	오리지널 약제 처방률	고가약제 처방률	매출액 상위사 약제 처방률	판매비 상위사 약제 처방률	오리지널 약제 처방률	고가약제 처방률	매출액 상위사 약제 처방률	판매비 상위사 약제 처방률	오리지널 약제 처방률	고가약제 처방률	매출액 상위사 약제 처방률	판매비 상위사 약제 처방률	오리지널 약제 처방률	고가약제 처방률	매출액 상위사 약제 처방률	판매비 상위사 약제 처방률
기본추세	0.43	-0.15	0.42		0.34				0.59	-0.29	0.45		0.17		0.25	
시점1	2.05	1.59	1.44		-1.67		-6.03	-2.11	2.35		2.07				-4.17	-4.48
시점2	1.69	1.94	1.38		-1.66	-1.44	-6.20	-1.83	1.90		1.92	-2.27			-3.29	-3.48
시점3	2.34	2.56					-6.95	-2.58			1.94				-3.05	-3.06
시점4		3.38					-6.14		0.17						-3.77	-3.50
추세1	-0.46	0.14	-0.20						-0.51	0.18	-0.42		-0.15	-0.10		0.15
추세2		-0.17	-0.39	-0.38	-0.24		-0.28	-0.13	-0.15		-0.31	-0.30			-0.42	-0.42
추세3																
추세4																

제 5 장. 고 찰

1. 연구결과에 대한 고찰

본 연구 결과 전체 의약품 처방률에 있어 상급종합병원이나 종합병원, 병원보다 의원에서 의약품 처방이 많이 이루어지고 있는 것으로 나타났다는데 이 같은 결과는 수술 및 처치의 비중이 높은 외과계열과 달리 의약품 처방이 비율이 높다고 생각되는 내과와 신경과, 가정의학과, 일반의 진료의 경우에서도 종별간의 격차가 존재하여 많은 부분의 의약품 처방이 의원에서 이루어지고 있음을 의미하며 이는 기존의 연구 결과와 일치하는 것으로 나타났다.(신영석 등, 2012)

또한 고혈압 약제 처방률은 종별 구분이 상급일수록 더 높은 결과를 나타냈고 일당 고혈압 약품비에서도 고혈압 약품비 전체 명세서를 분석한 경우와 초진환자를 분리하여 분석한 경우 모두에서 종별 구분이 상급인 요양기관일 수록 더 높은 비용을 나타내고 있는데 두 결과를 종합하여 볼 때 여전히 만성 질환의 대표 격이라 할 수 있는 고혈압의 치료가 1차 요양기관보다는 상위의 요양기관에서 많이 이루어지고 있으며 그에 따른 비용도 더 많이 소요하고 있음을 알 수 있다.

전체 명세서를 분석하여 산출한 결과에서 분석대상 약제의 보험약가 변화율이 감소하는 것과 동일하게 일당 고혈압 약제비가 감소하는 경향을 나타냈으며 기간 중 이 외의 변화는 관찰되지 않았는데 이를 통해 건강보험 재정 내에서 약제비용을 통제하는 여러 가지 기전 중 약가인하의 효과가 가장 컸음을 유추할 수 있다. 특별히 초진환자에서 일당 고혈압 약품비가 전체 명세서를 분석한 경우보다 절대적인 수준이 높게 나타나 초진환자에 대한 약제 선택 시 재진인 환자보다 더 고가의 약제를 처방할 유인이 큰 것으로 보인다.

외래 건당 고혈압 약제 처방일 수는 전체 명세서 분석과 초진환자의 명세서를 분리하여 분석한 경우에서 큰 차이를 나타냈는데 전체 명세서 분석 결과가 절대적인 수준에 있어 초진환자의 명세서 분석결과보다 더 길고 증가하는 경향을 보인데 비해 초진환자의 명세서 상 나타난 외

래 전당 고혈압 약제 처방일 수는 상급종합병원을 기준으로 약 10주 정도로 짧게 나타났으며 변화율도 상대적으로 작게 나타났다. 이러한 결과는 초진환자의 경우 환자의 고혈압 약제 순응도(compliance)를 보기 위해 단기간 처방을 우선적으로 실시하였다가 그 결과에 따라 장기 처방으로 전환하는 처방행태를 반영한 것으로 보인다.

구간별 회귀분석 결과, 모든 분석 대상 종속변수에 대해 전체 명세서를 분석한 결과에서 시점영향과 추세영향이 일부 나타나는 것으로 관찰되었으나 유의한 회귀계수의 방향성이 기본 추세와 구분되어 나타나지 않았으며 경향 또한 일치하지 않아 분석 대상으로 선정된 리베이트 규제들의 영향을 증명할 수 없었으나 초진환자의 경우 모든 종속변수에서 일치하는 방향성을 나타내었는데 이를 바탕으로 리베이트 규제의 영향은 재진 환자에서 보다 약제 처방에 대한 의사의 선택 영향이 더 강하게 나타날 것으로 예상되는 초진환자에 대하여 더 크게 나타나는 것을 유추할 수 있다.

또한 본 연구의 목적에서 밝히고자 한 규제의 종류에 따른 규제 영향의 크기나 방향의 변화도 결과에서 명확하게 관찰되지 않았으나 초진환자의 명세서에 대한 구간별 회귀분석 결과 중 종합병원과 병원의 오리지널 약제 처방률과 고가약 처방률의 변화를 보았을 때 과징금을 부과하는 방식의 리베이트 규제가 다른 형태의 규제에 비해 효과가 큰 것으로 나타난 것을 알 수 있고 오리지널 약제 처방률과 고가약 처방률에 시점 3이 미치는 영향은 상급종합병원에 국한해서만 관찰되어 리베이트 규제의 효과가 표적 기관에 도달하는 가능성이 높음을 나타내었다.

또한 초진명세서를 구분하여 분석한 경우 모든 종별 구분에서 매출 상위 제약사의 고혈압 약제 처방률과 판매비 상위 제약사의 고혈압 약제 처방률에 미치는 시점 개입 영향이 병원에서 시점 4의 판매비 상위 제약사 고혈압 약제에 미치는 개입영향을 제외하면 모두 유의하게 나타나 리베이트 규제 정책에 따라 처방이 변화함을 나타내었다.

해당 독립변수의 회귀계수를 살펴보면 종별 구분간의 차이가 있는 것으로 나타나며 상급의 요양기관일 수록 변화의 크기가 더 큰 것으로

나타나는데 표본의 크기를 고려하지 않아 확대해서 해석하는 데에는 문제가 있는 것으로 보이지만 이는 상급의 요양기관일 수록 리베이트 규제에 대한 민감도가 더 크게 나타남을 의미한다. 바꾸어 말하자면 상급종합병원에 과징금을 부과한 시점 3을 제외하면 리베이트 규제가 개별의사에 대하여 미치는 영향은 동일한 것으로 보이나 상급의 요양기관일수록 규제에 대해 보다 능동적으로 반응한다는 것인데 이는 리베이트 규모의 크기에 기인한 것으로 보인다. 상급의 요양기관일수록 해당요양기관을 방문하는 고혈압 환자의 수와 의사 일인당 고혈압 환자 수가 많으므로 제약회사의 입장에서는 동일 비용으로 효과를 극대화 할 수 있는 상급의 요양기관에 리베이트를 집중할 유인이 있다. 따라서 해당 기관의 의사들 또한 상대적으로 리베이트의 영향에 크게 노출되었을 가능성이 있고 리베이트 규제에도 보다 민감하게 반응했을 수 있다. 또한 시점 간에는 균등한 영향의 크기를 나타내고 있는데 이는 시장이 리베이트 규제에 대해 차별적으로 인식하기보다는 동일한 규제로 인식하고 있을 가능성을 나타내고 있다.

유념할만한 것은 관련 연구가 수행되지는 않았으나 일반적으로 약제에 대한 규제정책의 강화가 상대적으로 국내 제약사들에게 미치는 영향이 크고 약제의 처방 선택에서 약제의 가격 탄력성이 크지 않아 의사들의 처방에서 오리지널 약제를 선택하는 경우가 많아지고 있다는 논의가 이루어지고 있고 연구에서도 전체적인 추세가 오리지널 약제의 처방률이 증가하는 것으로 나타나 이러한 주장을 미약하나마 뒷받침 하고 있는데 이러한 논의에 따르면 리베이트에 대한 규제 또한 오리지널 약제의 처방률을 증가시키는 방향으로의 시점 및 추세 영향을 미쳐야 할 것으로 보이나 연구결과에서는 반대로 리베이트 규제가 초진환자의 약제 선택에 있어 오히려 오리지널 약제의 처방을 감소시키며 판매비 상위사 및 매출액 상위사 약제의 처방도 감소시키는 것으로 나타나 리베이트 규제에서는 약가 일괄 인하와 같은 다른 약제 규제와는 달리 국내 제약사에 대해 상대적으로 강한 차별적인 영향은 나타나지 않는다고 하겠다.

단, 본 연구에서는 외국계 제약사가 매출액 상위 주요 고혈압 약제의 마케팅 활동을 진행함에 있어 영업력 및 판로가 미리 구축되어있는 국내 제약사에게 영업을 위탁하는 경우의 약제는 따로 구분되지 않고 일

괄적으로 오리지널 약제로 포함되었으므로 오리지널 약제의 처방률이 감소했다는 결과를 국내 제약사와 외국계 제약사에 대한 규제의 차별적용 여부를 판단함에 있어 근거로 삼는 것에는 무리가 있다.

2. 연구의 한계점

본 연구를 진행함에 있어서의 제한점은 다음과 같다.

첫 째, 리베이트나 제약사와 의사와의 관계가 의사의 처방에 대해 실질적인 영향을 미친다는 사실에 대한 연구는 국내와 국외에서 활발히 이루어지고 있음에도 불구하고 이에 대한 규제의 영향이 제약사의 리베이트 규모나 의사 처방에 미치는 영향에 대한 연구는 찾아보기 힘들어 본 연구의 결과에 대해 비교하여 분석할 수 있는 결과를 제시할 수 없었는데 이는 리베이트 규모에 대한 제약사별 정보가 영업기밀로 분류되어 있는 경우가 많고 음성적으로 실시되고 있어 관련 연구자료의 구득이 사실상 불가능함에 기인한 것으로 보인다.

둘 째, 구간별 회귀 분석을 수행함에 있어 의사의 처방에 미치는 여러 가지 혼란변수들을 충분히 통제하지 못한 것으로 보인다. 분석과정 중 초진 환자의 명세서를 구분함으로써 의사의 선택 영향을 강화하여 다른 혼란변수들의 영향력을 상대적으로 약화하고자 하였으나 앞서 선행연구에서 제시하였던 것처럼 의사의 처방에 미치는 영향요인이 다양하고 이중 수치화 하여 분석에 포함시킬 수 있는 변수들은 제한되어있어 해당 분석에서도 혼란변수의 영향을 충분히 통제했다고 볼 수는 없으며 이에 따라 결과에 있어서도 추세나 가능성을 제시하는데 그칠 수밖에 없었다.

셋 째, 오리지널 고혈압 약제 처방률, 고가 고혈압 약제 처방률, 매출액 기준 상위 제조사 고혈압 약제 처방률, 판매비 기준 상위 제조사 고혈압 약제 처방률에 대하여 단절적 시계열 연구 및 구간별 회귀분석방법을 이용하여 개입 효과와 시계열 양상을 평가하고자 하였으나 연구 방법이 갖는 한계 상 문제점이 나타날 수 있는데 구간별 회귀분석이 구간마다 효과가 선형적으로 나타난다고 가정하고 있으나 많은 변화는 선형성을 나타내지 않으며 연구에서 월을 분석단위로 사용하여 평균 변화율

을 분석에 사용함에 따라 개별 수준의 변화를 통제할 수는 없었다.(Wagner et al, 2002)

제 6 장. 결 론

많은 연구의 한계점에도 불구하고 본 연구에서는 리베이트 규제가 의사의 처방에 있어 일정한 방향성의 영향을 미치는 경향이 있음을 밝혔으며 요양기관 종별 구분에 따라 규제에 대한 민감성이 다르게 나타남을 나타냈다. 연구 결과 리베이트 규제는 시점 개입 영향을 통해 오리지널 고혈압약제 처방률과 고가 고혈압 약제 처방률, 판매비 상위사 제조 고혈압약제 처방률, 매출액 상위사 제조 고혈압 약제 처방률을 유의하게 감소시키는 경향을 나타냈고 상급의 요양기관일수록 규제의 변화에 반응하는 정도가 큰 것으로 나타났다.

연구 결과를 종합하여 볼 때 현재의 리베이트 규제는 규제의 종류는 다르지만 정책 대상인 제약사나 의사에게는 차별성 없이 인식되고 있는 것으로 미루어 볼 때 규제의 강도 측면에 있어 보다 강화하는 방향으로의 변화가 필요할 것으로 보인다. 또한 정책을 수립하고 집행함에 있어 요양기관 종별 구분별 효과가 다르게 나타남을 고려하여 정책이 의도된 효과가 목표로 하는 대상에게 올바른 방향과 정도로 전달되는 정책 조준이 이루어져야 할 필요성도 있는 것으로 보인다.

본 연구 결과를 기초로 리베이트 규제 정책에 대하여 더 많은 논의와 평가가 이루어지기를 바라며 이를 공정하지 못한 음성적 거래의 근절을 위한 바람직한 제도 개선 방안이 만들어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 공정거래위원회(2007), 제약산업조사건 보도자료
- 김동일(2011), STATA를 이용한 계량경제 분석. 85-91
- 김성옥 등(2009), 의약품 재정영향분석 가이드라인의 개발요구 평가. 보건경제와 정책연구. 15(1)
- 김성주(1992), 뇌물의 경제학적 분석, 서강대학교 석사학위 논문
- 김태하 등(2011), 의약품 성분명처방제도의 도입에 대한 시사점: 제약회사의 영업전략 및 정부정책의 관점에서. 국가정책연구 24(4):55-67
- 김한나 등(2010), 의약품처방 규제 관련 정책의 문제점 및 향후 과제: 의약품 사용평가 제도를 중심으로. 국가정책연구 24(4):69-91
- 박실비아(2003), 개원의의 의약품 처방에 영향을 미치는 요인, 서울대학교 보건대학원 박사학위 논문
- 박형욱(2010), 의약품 거래에 관한 세 가지 규약의 법적 관계 및 쟁점별 비교, 고찰. 한국의료윤리학회지 13(2):137-150
- 배은영(2007). 약제비 증가의 기여 요인과 영향 분석. 보건경제와 정책연구 13(2):39-54
- 사공진 등(2007), 건강보험 약제비 적정화 방안에 대한 경제적 효과분석, 보건경제와 정책연구, 13(1), 139-172
- 사공진 등(2007), 제약산업의 시장점유율 결정에관한 Panel Study. 보건경제와 정책연구 13(2):71_96
- 손일선(2009), 일본 의약품 유통근대화 정책에 관한 연구. 한일경상논집 44:3-34
- 신영석 등(2012), 유형별 상대가치 개선을 위한 의료기관 회계조사, 한국보건사회연구원, 건강보험심사평가원
- 최상은(2010), 약제비 증가요인과 효율적 관리방안, 국민건강보험공단, 건강보험정책연구 보고서,
- 현두륜(2010), 전문가단체의 자율규제에 대한 법적 검토-전문가단체 회원징계제도를 중심으로. 전문가단체 전문성 강화 및 자율규제 개선방안 모색을 위한 토론회 자료집, 12-13
- 이봉의(2009), 보건의료산업 리베이트관행의 경쟁법적 쟁점과 과제. 법학

- 연구 50(4):195-220
- 이승미 등(2010), 약제비 절감을 위한 처방 인센티브 모형 개발 연구. 보건경제와 정책연구 16(3):63-89
- 이일학 등(2011), 의료인-제약산업관계의 이해상충과 윤리적 원칙. 한국의료윤리학회지 14(2):193-201
- 이하영 등(2011), 의약품 리베이트 자율규제의 한계: 제도론적 접근. 행정논총 49(1):139-165
- 장선미 등(2010), 건강보험 약제비 변동요인 분석. 건강보험심사평가원 연구보고서 2010-13
- 정소원 등(2008), 오리지널 의약품 특허 만료 이후의 시장경쟁구조. 보건경제와 정책연구 14(2):1-25
- 정진원(2011), 고혈압의 최신진료지침과 약제선택. 대한내과학회지 80(3):280-285
- 이하영, 이민창(2011), 의약품 리베이트 자율규제의 한계: 제도론적 접근, 행정논총 49(1), 159-160
- 이종수(2009), 행정학사전, 대영문화사
- 건강보험심사평가원(2012), 만성질환자의 의료이용현황, 23-24
- 유근환 등(2004), 의약분업이후의 의약품 마케팅 전략에 관한 연구: 의사와 제약회사의 차이분석을 중심으로, 영남지역발전연구 33, 71-95.
- David M. et al(2004), Financial conflicts of interest in physicians' relationships with the pharmaceutical industry: Self regulation in the shadow of federal prosecution, New England Journal of Medicine 351(18), 1891-1900
- Raisch DW(1990), A model of methods for influencing prescribing. Part II, DICP, 24(5) 537-542
- Richard B. et al(2002), Regulating entrepreneurial behaviour in European health care systems, Open University Press, 146-162
- Orlowski JP. et al(1992), The effects of pharmaceutical firm enticements on physician prescribing patterns
- Troyen A. et al.(2006), Health industry practices that create conflicts of interest: A policy proposal for academic medical centers, JAMA 295(4), 429-433

- Tullock(1980), Rent Seeking as a Negative-Sum Game, Toward a Theory of the Rent-seeking Society. College Station: Texas A&M University Press.
- Haaijer-Ruskamp FM, Hemminki E(1993), The social aspects of drug use in Dukes MNG(Ed), Drug utilization studies, WHO.
- Kozma CM et al(1990), Expanding Medicaid drug formulary coverage. Effects on utilization of related services, Med Care 28(10), 963-977
- Neeraj Sood et al(2009), The effect of regulation on pharmaceutical revenues: Experience in nineteen countries, Health affair 28(1), 125-137
- Wagner et al(2002), Segmented regression analysis of interrupted time series studies in medication use research

부 록

1. 오리지널 고혈압약제 처방량에 대한 구간별 회귀분석(전체 명세서)

	상급종합병원			종합병원			병원			의원		
	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t
time	0.99184	0.08663	11.45 ***	0.95247	0.11230	8.48 ***	0.43043	0.06381	6.75 ***	0.59419	0.05436	10.93 ***
intervention 1	2.21731	0.76705	2.89 **	2.71977	0.94921	2.87 **	2.05512	0.55985	3.67 **	2.35172	0.55214	4.26 ***
time after intervention 1	-0.96001	0.07777	-12.34 ***	-0.84231	0.10221	-8.24 ***	-0.46133	0.06276	-7.35 ***	-0.51628	0.04907	-10.52 ***
intervention 2	1.71778	0.87165	1.97	2.44463	1.10054	2.22	1.69656	0.60456	2.81 **	1.90678	0.60808	3.14 **
time after intervention 2	0.17155	0.05042	3.40 **	-0.16349	0.07331	-2.23	0.03863	0.03986	0.97	-0.15416	0.04207	-3.66 **
intervention 3	0.65579	0.95927	0.68	2.26179	1.23832	1.83	2.34700	0.69561	3.37 **	1.70112	0.71989	2.36
time after intervention 3	-0.17143	0.08681	-1.97	-0.09709	0.10673	-0.91	-0.21623	0.09906	-2.18	-0.08416	0.07174	-1.17
intervention 4	1.43079	1.32146	1.08	3.73120	1.71934	2.17	2.73477	1.03401	2.64	2.48633	0.98763	2.52
time after intervention 4	0.01278	0.05781	0.22	0.13145	0.08093	1.62	0.15751	0.07704	2.04	0.17157	0.05100	3.36 **
drug price change rate	0.07956	0.11305	0.70	0.15212	0.11658	1.30	0.00001	0.08968	0.01	0.01948	0.07983	0.24
month 1	0.01381	0.32706	0.04	-0.40153	0.46354	-0.87	-0.03114	0.25587	-1.22	0.93830	0.34237	2.74 **
month 2	-0.21849	0.30165	-0.72	-0.47771	0.48494	-0.99	-0.07102	0.38219	-0.19	1.01905	0.37074	2.75 **
month 3	-0.02891	0.30928	-0.09	-0.38492	0.50593	-0.76	-0.17782	0.24577	-0.72	0.75126	0.29083	2.58
month 4	-0.00508	0.36498	-0.01	-0.27966	0.45379	-0.62	-0.16000	0.22832	0.49	0.88101	0.28912	3.05 **
month 5	0.57195	0.25393	2.25	0.05211	0.36788	0.14	-0.08348	0.22592	-0.37	0.88038	0.30263	2.91 **
month 6	0.70470	0.27807	2.53	0.30051	0.34725	0.87	-0.00001	0.25525	0.06	0.98412	0.27275	3.61 **
month 7	0.91074	0.28393	3.21 **	0.51619	0.33578	1.54	0.02217	0.28986	0.08	0.88603	0.28667	3.09 **
month 8	0.79313	0.27697	2.86 **	0.59211	0.34072	1.74	0.22576	0.34799	0.65	0.68275	0.31882	2.14
month 9	0.76960	0.37172	2.07	0.66183	0.38351	1.73	0.37808	0.35497	1.07	0.70012	0.36719	1.91
month 10	0.90198	0.36221	2.49	0.74897	0.35062	2.14	0.45483	0.53859	0.84	1.04633	0.31947	3.28 **
month 11	0.99366	0.57418	1.73	0.47619	0.60066	0.79	0.76263	0.39985	1.91	0.66354	0.35911	1.85
month 12	0.77184	0.29968	2.66	0.72621	0.35024	2.06	0.22063	0.03217	0.06	0.77250	0.31175	1.09
intercept	33.38993	0.59416	56.20 ***	38.63604	0.87030	44.39 ***	45.30232	0.41296	109.70 ***	30.63147	0.45799	66.88 ***
Regression R-square	0.9900			0.9839			0.9528			0.9834		

p<0.01 *p<0.001

2. 오리지널 고혈압약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석(초진 명세서)

	상급종합병원			종합병원			병원			의원		
	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t
time	0.36050	0.06731	5.36 ***	0.18091	0.07635	2.37	0.33698	0.05121	6.58 ***	0.17423	0.04048	4.3 ***
intervention 1	-2.44950	0.63453	-3.86 ***	-1.63658	0.72587	-2.25	-1.67568	0.39528	-4.24 ***	0.77425	0.46183	1.68
time after intervention 1	-0.28343	0.08126	-3.49 **	-0.18648	0.08243	-2.26	-0.05330	0.04971	-1.07	-0.15457	0.04386	-3.52 **
intervention 2	-3.98693	1.38732	-2.87 **	-3.14589	1.13236	-2.78 **	-1.66535	0.40374	-4.12 ***	0.02269	0.65171	0.03
time after intervention 2	0.03278	0.07386	0.44	0.15612	0.07366	2.12	-0.24061	0.02937	-8.19 ***	-0.04090	0.03858	-1.06
intervention 3	-4.96130	1.68297	-2.95 **	-3.37134	1.28508	-2.62	-0.82585	0.52405	-1.58	0.19341	0.81959	0.24
time after intervention 3	-0.07817	0.14556	-0.54	-0.18091	0.13497	-1.34	-0.01824	0.06449	-0.28	-0.22175	0.09660	-2.3
intervention 4	-4.73785	1.99802	-2.37	-2.76503	1.58989	-1.74	-0.99392	0.73867	-1.35	0.27720	1.01522	0.27
time after intervention 4	-0.06827	0.12622	-0.54	-0.02759	0.09275	-0.30	0.08668	0.05434	1.60	0.15436	0.07665	2.01
drug price change rate	0.24416	0.21761	1.12	-0.03693	0.15242	-0.24	0.08471	0.10987	0.77	0.07890	0.09602	0.82
month 1	-1.15301	0.49545	-2.33	-1.30590	0.56938	-2.29	0.28057	0.16997	1.65	-0.18284	0.24154	-0.76
month 2	-0.57930	0.74153	-0.78	-0.67693	0.63240	-1.07	0.27164	0.11322	2.40	0.13545	0.28928	0.47
month 3	-1.18234	0.65952	-1.79	-0.65875	0.58131	-1.13	-0.19605	0.14984	-1.31	-0.30887	0.21359	-1.45
month 4	-1.12752	0.52746	-2.14	-0.34364	0.48655	-0.71	-0.48288	0.13880	-3.48 ***	-0.19231	0.29479	-0.65
month 5	-0.45363	0.62810	-0.72	0.13300	0.44873	0.77	-0.60391	0.12414	-4.86 ***	-0.15191	0.33969	-0.45
month 6	-0.52295	0.49896	-1.05	0.21877	0.44763	0.49	-0.81784	0.09856	-8.30 ***	-0.00844	0.27300	0.98
month 7	-0.94868	0.52536	-1.81	-0.01154	0.45728	-0.03	-0.84050	0.14112	-5.96 ***	-0.29850	0.30565	-0.1
month 8	-0.83387	0.63861	-1.31	-0.09777	0.53995	-0.18	-1.16756	0.20154	-5.79 ***	-0.11813	0.29937	-0.39
month 9	-0.70788	0.71045	-1.00	0.01952	0.63624	0.03	-1.22950	0.16047	-7.66 ***	-0.40959	0.42296	-0.97
month 10	-1.17649	0.56031	-2.10	-0.42345	0.52837	-0.80	-1.16104	0.35773	-3.25 **	-0.36972	0.42784	-0.86
month 11	-1.02534	0.45305	-2.26	-0.42089	0.44435	-0.95	-0.65807	0.32606	-2.02	-0.67142	0.26005	-2.58
month 12	-0.55624	0.51525	-2.01	-0.40790	0.51027	-0.96	-1.12115	0.33259	-2.07	-0.32175	0.42275	-0.83
intercept	78.09931	0.70167	111.31 ***	80.08267	0.73265	109.31 ***	57.86236	0.24951	231.90 ***	46.12801	0.33685	136.94 ***
Regression R-square	0.5670			0.6365			0.9888			0.9342		

p<0.01 *p<0.001

3. 고가 고혈압약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석(전체 명세서)

	상급종합병원				종합병원				병원				의원		
	β	S.E(NW)	t		β	S.E(NW)	t		β	S.E(NW)	t		β	S.E(NW)	t
time	-0.78427	0.06764	-11.59 ***		-0.66165	0.06852	-9.66 ***		-0.15491	0.02935	-5.28 ***		-0.28963	0.04104	-7.06 ***
intervention 1	-2.26655	0.44757	-5.06 ***		-1.57314	0.49798	-3.16 **		1.59106	0.26808	5.94 ***		-0.01894	0.33042	-0.06
time after intervention 1	0.64922	0.07234	8.97 ***		0.59900	0.07408	8.09 ***		0.14487	0.02862	5.06 ***		0.18590	0.04831	3.85 ***
intervention 2	-3.03590	0.58081	-5.23 ***		0.25770	0.64911	0.40		1.94414	0.34249	5.68 ***		-0.15521	0.42922	-0.36
time after intervention 2	0.07145	0.03343	2.14		-0.00789	0.04317	-0.18		-0.17601	0.02250	-7.82 ***		0.06995	0.03022	2.32
intervention 3	-2.28351	0.69335	-3.29 **		0.38404	0.82492	0.47		2.56433	0.47385	5.41 ***		-0.25988	0.50304	-0.52
time after intervention 3	-0.13709	0.07194	-1.91		0.08138	0.06263	1.30		0.02444	0.05100	0.48		-0.13546	0.07599	-1.78
intervention 4	-2.87245	0.89318	-3.22 **		-0.25401	0.99602	-0.26		3.38409	0.55641	6.08 ***		-0.54592	0.75961	-0.72
time after intervention 4	0.16463	0.05608	2.94 **		0.10990	0.05466	2.01		0.20900	0.04825	4.33 ***		0.17765	0.06312	2.81 **
drug price change rate	-0.13840	0.11325	-1.22		0.13523	0.12241	1.10		0.02534	0.12605	0.20		-0.04386	0.08698	-0.50
month 1	0.13599	0.41037	0.33		0.70211	0.35188	2.00		0.93964	0.32222	2.92 **		0.34224	0.48661	0.70
month 2	0.17342	0.35723	0.49		0.96176	0.24733	3.89 ***		1.14206	0.24951	4.58 ***		0.47717	0.47987	0.99
month 3	0.14708	0.35810	0.41		0.73053	0.33194	2.20		0.66307	0.32129	2.06		0.27464	0.43372	0.63
month 4	-0.01594	0.38196	-0.04		1.06501	0.35703	2.98 **		0.71687	0.25796	2.78 **		-0.02454	0.47642	-0.05
month 5	-0.12618	0.30674	-0.41		0.56291	0.28414	1.98		0.51771	0.24901	2.08		0.33716	0.42695	0.79
month 6	-0.34669	0.32484	-1.07		0.42773	0.28286	1.51		0.42690	0.24057	1.77		0.39784	0.44136	0.90
month 7	-0.45409	0.34887	-1.30		0.31625	0.29077	1.09		0.51152	0.32815	1.56		0.36421	0.46386	0.79
month 8	-0.34345	0.36363	-0.94		0.21531	0.32394	0.66		0.75098	0.25751	2.92 **		0.61619	0.46447	1.33
month 9	-0.29237	0.40219	-0.73		-0.06746	0.35212	-0.19		0.67479	0.27648	2.44		0.70190	0.54581	1.29
month 10	-0.42986	0.33197	-1.29		0.00205	0.33120	0.01		0.90493	0.32712	2.77		0.62532	0.59477	1.05
month 11	-0.34851	0.41297	-0.84		-0.60686	0.35841	-1.69		0.33710	0.25377	1.33		0.40450	0.37593	1.08
month 12	-0.29251	0.43254	-0.72		0.37365	0.30021	2.17		0.80873	0.29215	3.01 **		0.51515	0.52648	1.25
intercept	57.36081	0.58140	98.66 ***		47.45805	0.43577	108.91 ***		31.66433	0.38810	81.59 ***		30.87803	0.48457	63.72 ***
Regression R-square	0.9925				0.9790				0.9083				0.9680		

p<0.01 *p<0.001

4. 고가 고혈압약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석(초진 명세서)

	상급종합병원			종합병원			병원			의원		
	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t
time	-0.07186	0.03085	-2.33	-0.08261	0.04212	-1.96	-0.00070	0.04592	-0.02	0.01762	0.03073	0.57
intervention 1	-1.38850	0.33931	-4.09 ***	-1.17624	0.31919	-3.69 **	-0.75053	0.33484	-2.24	-0.39350	0.28579	-1.38
time after intervention 1	-0.02875	0.03436	-0.84	-0.03388	0.04701	-0.72	-0.06796	0.04901	-1.39	-0.10274	0.03076	-3.34 **
intervention 2	-2.79189	0.66209	-4.22 ***	-0.91954	0.49387	-1.86	-1.44371	0.39939	-3.61 **	-0.60767	0.37078	-1.64
time after intervention 2	-0.15921	0.04118	-3.87 ***	-0.29608	0.03974	-7.45 ***	-0.01899	0.03066	-0.62	0.00646	0.02231	0.29
intervention 3	-3.16621	0.86307	-3.67 **	-0.72134	0.62852	-1.15	-1.08915	0.45151	-2.30	-0.29650	0.47210	-0.63
time after intervention 3	-0.12784	0.05792	-2.21	0.09618	0.05963	1.61	-0.06382	0.07549	-0.85	-0.09625	0.06450	-1.49
intervention 4	-3.30739	0.99012	-3.34 **	-1.37704	0.76902	-1.79	0.62247	0.69601	0.89	-0.48573	0.61912	-0.78
time after intervention 4	0.10766	0.07332	1.47	0.18184	0.05629	3.23 **	0.12355	0.05321	2.32	0.19270	0.05750	3.35 **
drug price change rate	0.04345	0.17757	0.24	-0.06234	0.19233	-0.32	0.17068	0.10673	1.60	0.08854	0.05869	1.51
month 1	-0.51473	0.24360	-2.11	-0.72734	0.35828	-2.03	0.04697	0.23043	0.20	0.14309	0.21837	0.66
month 2	-0.64650	0.32791	-1.97	-0.23085	0.40262	-0.57	0.20961	0.22836	0.92	0.22330	0.20709	1.08
month 3	-0.24161	0.38459	-0.63	-0.39554	0.26040	-1.52	-0.14010	0.15879	-0.88	-0.13649	0.19037	-0.72
month 4	-0.58888	0.33832	-1.74	-0.69071	0.34015	-2.03	-0.12512	0.20489	-0.61	-0.19397	0.18973	-1.02
month 5	-0.45910	0.28681	-1.60	-0.69849	0.20803	-3.36 **	-0.03828	0.13542	-0.28	-0.05222	0.19587	-0.27
month 6	-0.43725	0.30180	-1.45	-0.63664	0.31446	-2.02	-0.09564	0.18629	-0.51	0.06810	0.20581	0.33
month 7	-0.70410	0.36478	-1.93	-0.75934	0.24170	-3.14 **	0.22014	0.17767	1.24	0.17313	0.22526	0.77
month 8	-0.74626	0.31649	-2.36	-0.58106	0.27244	-2.13	0.12272	0.17510	0.70	0.18443	0.22884	0.81
month 9	-0.86943	0.38192	-2.28	-0.80004	0.33890	-2.36	-0.31246	0.22540	-1.39	-0.22939	0.28005	-0.82
month 10	-0.76553	0.32355	-2.37	-0.82467	0.24963	-3.30 **	-0.15828	0.43220	-0.37	-0.31176	0.35221	-0.89
month 11	-0.75477	0.38461	-1.96	-0.56963	0.27197	-2.09	-0.70686	0.39177	-1.80	-0.59522	0.26648	-2.23
month 12	-0.72245	0.31546	-2.15	-0.59153	0.28125	-3.42 **	-0.52985	0.28441	-0.86	-0.30250	0.31008	0.78
intercept	64.38077	0.40959	157.18 ***	57.44274	0.38733	148.30 ***	38.16546	0.31190	122.36	32.81961	0.26449	124.09 ***
Regression R-square	0.9942			0.9931			0.9581			0.9809		

p<0.01 *p<0.001

5. 매출액 상위사 고혈압약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석(전체 명세서)

	상급종합병원				종합병원				병원				의원		
	B	S.E(NW)	t		B	S.E(NW)	t		B	S.E(NW)	t		B	S.E(NW)	t
time	0.47133	0.05159	9.14 ***		0.59549	0.04466	13.33 ***		0.41946	0.05155	8.14 ***		0.44984	0.04526	9.94 ***
intervention 1	2.46922	0.40652	6.07 ***		0.83519	0.29193	2.86 **		1.44632	0.36866	3.92 ***		2.07637	0.46236	4.49 ***
time after intervention 1	-0.48427	0.04750	-10.20 ***		-0.44643	0.04622	-9.66 ***		-0.20694	0.05687	-3.64 **		-0.42278	0.04147	-10.2 ***
intervention 2	2.74889	0.53670	5.12 ***		1.58476	0.42479	3.73 **		1.38123	0.48752	2.83 **		1.92593	0.49805	3.87 ***
time after intervention 2	-0.18493	0.04266	-4.34 ***		-0.29231	0.02995	-9.76 ***		-0.39317	0.03522	-11.16 ***		-0.31663	0.03086	-10.26 ***
intervention 3	2.59212	0.71886	3.61 **		1.83193	0.57129	3.21 **		1.35431	0.59988	2.26		1.94290	0.60160	3.23 **
time after intervention 3	0.30779	0.06457	4.77 ***		0.24993	0.06186	4.04 ***		0.00620	0.07759	0.08		0.05947	0.05258	1.13
intervention 4	2.67943	1.00275	2.67		1.44001	0.71588	2.01		2.00157	0.91928	2.18		1.62615	0.71684	2.27
time after intervention 4	0.01235	0.04773	0.26		-0.02795	0.04830	-0.58		0.14485	0.06395	2.26		-0.05439	0.05530	-0.98
drug price change rate	0.08144	0.14774	0.55		0.07694	0.08122	0.95		0.04240	0.09996	0.42		-0.01931	0.07239	1.51
month 1	-0.80856	0.52147	-1.55		0.11328	0.11194	1.01		-0.22381	0.39975	-0.56		-0.52266	0.30176	0.66
month 2	-0.54866	0.45242	-1.21		0.21725	0.12314	1.76		-0.17624	0.48690	-0.36		-0.68076	0.25463	1.08
month 3	-0.83535	0.44676	-1.87		-0.12363	0.10391	-1.19		-0.15047	0.41839	-0.36		-0.74169	0.20959	-0.72
month 4	-0.48438	0.39004	-1.24		-0.09880	0.14172	-0.70		-0.39998	0.40059	-1.00		-0.70944	0.23073	-1.02
month 5	-0.48077	0.36825	-1.31		-0.23712	0.19022	-1.25		-0.51778	0.34640	-1.49		-0.67462	0.26077	-0.27
month 6	-0.36908	0.33103	-1.11		-0.23090	0.14043	-1.64		-0.39565	0.33843	-1.17		-0.58271	0.22362	0.33
month 7	-0.02310	0.35640	-0.06		-0.22355	0.17076	-1.31		-0.35061	0.32805	-1.07		-0.47151	0.17454	0.77
month 8	-0.04926	0.31013	-0.16		-0.23759	0.15140	-1.57		-0.00268	0.33641	-0.01		-0.30402	0.15082	0.81
month 9	-0.12915	0.31612	-0.41		-0.29253	0.21120	-1.39		-0.12998	0.32952	-0.39		-0.36936	0.18330	-0.82
month 10	0.02220	0.27312	0.08		-0.30419	0.25003	-1.22		0.09477	0.39997	0.24		-0.08896	0.14239	-0.89
month 11	0.19008	0.41477	0.46		-0.05446	0.25530	-0.21		0.06964	0.37283	0.19		0.41445	0.32446	-2.23
month 12	0.12288	0.40215	0.42		-0.20575	0.14371	-1.31		0.08204	0.47215	0.42		0.39154	0.18750	-2.01
intercept	71.47167	0.55506	128.76 ***		72.94972	0.26940	270.79 ***		59.44182	0.48316	123.03 ***		49.13669	0.36131	136.00 ***
Regression R-square	0.9693				0.9928				0.9813				0.9911		

p<0.01 *p<0.001

6. 매출액 상위사 고혈압약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석(초진 명세서)

	상급종합병원			종합병원			병원			의원		
	B	S.E(NW)	t	B	S.E(NW)	t	B	S.E(NW)	t	B	S.E(NW)	t
time	0.07075	0.12801	0.55	0.15227	0.09957	1.53	0.01525	0.08883	0.17	0.25126	0.04996	5.03 ***
intervention 1	-11.93305	1.07799	-11.07 ***	-8.63878	0.99436	-8.69 ***	-6.03181	0.62539	-9.64 ***	-4.17478	0.56116	-7.44 ***
time after intervention 1	0.13537	0.11782	1.15	0.15060	0.08838	1.70	0.20510	0.08818	2.33	0.03412	0.04895	0.70
intervention 2	-12.52096	1.16050	-10.79 ***	-7.80675	1.17534	-6.64 ***	-6.20079	0.59931	-10.35 ***	-3.29136	0.81141	-4.06 ***
time after intervention 2	0.28269	0.09168	3.08 **	-0.25620	0.05936	-4.32 ***	-0.28171	0.03552	-7.93 ***	-0.42731	0.05341	-8.00 ***
intervention 3	-13.54005	1.38404	-9.78 ***	-7.77951	1.26786	-6.14 ***	-6.95249	0.79868	-8.70 ***	-3.05290	0.87686	-3.48 **
time after intervention 3	-0.42190	0.16711	-2.52	0.02528	0.10796	0.23	0.13099	0.07799	1.68	0.06192	0.07062	0.88
intervention 4	-14.29211	2.18984	-6.53 ***	-8.46211	1.65470	-5.11 ***	-6.14423	1.01772	-6.04 ***	-3.77891	1.11662	-3.38 **
time after intervention 4	-0.22002	0.11933	-1.84	-0.08453	0.07252	-1.17	0.02377	0.07150	0.33	0.12951	0.04623	2.80 **
drug price change rate	0.07040	0.21643	0.33	0.00746	0.14162	0.05	0.07135	0.11284	0.63	-0.04389	0.11546	-0.38
month 1	-0.39918	0.72668	-0.55	-0.03324	0.23760	-0.14	-0.07282	0.26414	-0.28	0.53352	0.53063	1.01
month 2	-0.78284	0.89263	-0.88	-0.04922	0.39835	-0.12	0.44563	0.22145	2.01	0.67555	0.60639	1.11
month 3	0.04239	0.58037	0.07	0.24490	0.29112	0.84	-0.15062	0.20868	-0.72	0.21896	0.49148	0.45
month 4	-0.31674	0.61147	-0.52	-0.10652	0.24891	-0.43	-0.30785	0.23494	-1.31	-0.06657	0.43673	-0.15
month 5	-0.64480	0.48336	-1.33	-0.47996	0.22212	-2.16	-0.36638	0.22380	-1.64	-0.42919	0.41899	-1.02
month 6	-0.53615	0.51911	-1.03	-0.50271	0.25801	-1.95	-0.33174	0.20411	-1.63	-0.44427	0.39371	-1.13
month 7	-0.17999	0.52295	-0.34	-0.55973	0.23844	-2.35	-0.29702	0.26433	-1.12	-0.42225	0.43453	-0.97
month 8	-0.84967	0.57359	-1.48	-0.80809	0.36846	-2.19	-0.31688	0.21918	-1.45	-0.54275	0.44263	-1.23
month 9	-1.18203	0.64836	-1.82	-0.97219	0.39845	-2.44	-0.53968	0.39784	-1.36	-0.99900	0.38555	-2.59
month 10	-1.26337	0.60450	-2.09	-1.03569	0.33485	-3.09 **	-0.28793	0.32407	-0.89	-1.12434	0.34593	-3.25 **
month 11	-1.64893	0.70272	-2.35	-1.50008	0.58934	-2.55	-1.06675	0.39776	-2.68	-1.24174	0.40226	-3.09 **
month 12	-1.55842	0.69512	-1.98	0.22954	0.25454	0.78	-0.35625	0.21353	-1.63	-0.41776	0.42375	-1.14
intercept	84.74398	1.01978	83.10 ***	84.71495	0.61882	136.90 ***	77.83368	0.54386	143.11 ***	57.16124	0.60618	94.30 ***
Regression R-square	0.9622			0.9517			0.9534			0.9151		

p<0.01 *p<0.001

7. 판매비 상위사 고혈압약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석(전체 명세서)

	상급종합병원			종합병원			병원			의원		
	B	S.E(NW)	t	B	S.E(NW)	t	B	S.E(NW)	t	B	S.E(NW)	t
time	-0.35101	0.07783	-4.51 ***	-0.42938	0.06956	-6.17 ***	0.12474	0.06713	1.86	0.11186	0.06979	1.60
intervention 1	-0.05361	0.46558	-0.12	-0.13475	0.39149	-0.34	-0.35950	0.46911	-0.77	-0.33958	0.45398	-0.75
time after intervention 1	0.53339	0.08134	6.56 ***	0.61332	0.07369	8.32 ***	0.04039	0.08365	0.48	-0.03778	0.08571	-0.44
intervention 2	-0.55114	0.45820	-1.20	-0.06601	0.39300	-0.17	-1.13361	0.64061	-1.77	-2.27626	0.78856	-2.89 **
time after intervention 2	-0.13177	0.02271	-5.80 ***	-0.26536	0.03392	-7.82 ***	-0.38507	0.06342	-6.07 ***	-0.30054	0.05340	-5.63 ***
intervention 3	-0.90703	0.57903	-1.57	-0.59418	0.51742	-1.15	-2.06833	0.82122	-2.52	-2.30155	0.90899	-2.53
time after intervention 3	0.09289	0.05346	1.74	0.13064	0.06536	2.00	-0.06722	0.09906	-0.68	0.03045	0.08909	0.34
intervention 4	-0.32948	0.72892	-0.45	0.29564	0.66151	0.45	-0.49524	1.21282	-0.41	-0.90262	1.02488	-0.88
time after intervention 4	-0.02164	0.04049	-0.53	-0.04334	0.04926	-0.88	0.21086	0.09039	2.33	0.01503	0.05470	0.27
drug price change rate	-0.02949	0.09986	-0.30	0.13137	0.09240	1.42	-0.00682	0.11457	-0.06	-0.16061	0.15569	-1.03
month 1	-0.45147	0.26327	-1.71	-0.47625	0.26012	-1.83	-0.19565	0.27778	-0.70	-0.21282	0.15916	-1.34
month 2	-0.39506	0.17654	-2.24	-0.36273	0.23640	-1.53	-0.26833	0.41905	-0.64	-0.54126	0.21012	-2.58
month 3	-0.08746	0.20449	-0.43	-0.02416	0.15769	-0.15	-0.35002	0.45231	-0.77	0.01892	0.25238	0.07
month 4	0.22224	0.27225	0.82	0.15943	0.20059	0.79	-0.59729	0.46621	-1.28	-0.05697	0.33407	-0.17
month 5	0.03895	0.19179	0.20	0.33357	0.17928	1.86	-0.31563	0.35483	-0.89	0.35007	0.23960	1.46
month 6	0.14208	0.23846	0.60	0.36335	0.18345	1.98	-0.10527	0.28582	-0.37	0.38770	0.24584	1.58
month 7	0.41714	0.26536	1.57	0.49399	0.24046	2.05	-0.19211	0.28511	-0.67	0.48759	0.23255	2.10
month 8	0.31411	0.24204	1.30	0.46255	0.19810	2.33	0.16776	0.30846	0.54	0.73032	0.30310	2.41
month 9	0.28619	0.27538	1.04	0.53028	0.28263	1.88	0.31790	0.37834	0.84	0.64637	0.31538	2.05
month 10	0.28917	0.33911	0.85	0.50368	0.24027	2.10	0.54950	0.45360	1.21	0.78982	0.31563	2.50
month 11	0.07107	0.36016	0.20	-0.01342	0.19290	-0.07	0.02936	0.41817	0.07	0.18794	0.40369	0.47
month 12	0.30120	0.26774	1.55	-0.02153	0.13544	-0.11	0.54175	0.44259	1.22	0.35970	0.24565	1.53
intercept	55.78773	0.48416	115.23 ***	61.57719	0.47359	130.02 ***	51.19278	0.49554	103.31 ***	44.09115	0.40027	110.15 ***
Regression R-square	0.9642			0.9243			0.9419			0.9727		

p<0.01 *p<0.001

8. 판매비 상위사 고혈압약제 처방률에 대한 구간별 회귀분석(초진 명세서)

	상급종합병원			종합병원			병원			의원		
	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t	β	S.E(NW)	t
time	0.10625	0.12674	0.84	-0.04219	0.09911	-0.43	0.05199	0.06429	0.81	0.19227	0.04155	4.63 ***
intervention 1	-12.31763	0.97696	-12.61 ***	-8.87358	0.82086	-10.81 ***	-2.11541	0.55470	-3.81 ***	-4.48211	0.48169	-9.31 ***
time after intervention 1	0.17890	0.11877	1.51	0.35640	0.09256	3.85 ***	0.11222	0.06529	1.72	0.15554	0.03688	4.22 ***
intervention 2	-12.90181	1.11733	-11.55 ***	-8.39310	0.85865	-9.77 ***	-1.83548	0.63397	-2.90 **	-3.48831	0.61432	-5.68 ***
time after intervention 2	-0.16705	0.07690	-2.17	-0.44066	0.04392	-10.03 ***	-0.13603	0.04548	-2.99 **	-0.42478	0.04725	-8.99 ***
intervention 3	-13.03006	1.33143	-9.79 ***	-8.38700	0.87729	-9.56 ***	-2.58316	0.76161	-3.39 **	-3.06063	0.72350	-4.23 ***
time after intervention 3	0.17485	0.16073	1.09	0.21814	0.11232	1.94	-0.00311	0.11329	-0.03	0.01899	0.07130	0.27
intervention 4	-13.72616	1.86271	-7.37 ***	-8.43673	1.17773	-7.16 ***	-0.88372	1.20336	-0.73	-3.50620	0.90239	-3.89 ***
time after intervention 4	-0.17164	0.11093	-1.55	-0.04949	0.08551	-0.58	0.12160	0.08869	1.37	0.09173	0.05745	1.60
drug price change rate	0.01313	0.16562	0.08	-0.03400	0.10933	-0.31	0.09723	0.12108	0.80	0.06724	0.08588	0.78
month 1	0.35102	0.56019	0.63	-0.43411	0.22305	-1.95	0.05002	0.31946	0.16	0.30197	0.32092	0.94
month 2	0.68474	0.39173	1.75	-0.16940	0.26222	-0.65	0.33390	0.26453	1.26	0.41307	0.34628	1.19
month 3	0.02626	0.35442	0.07	-0.10955	0.28538	-0.38	0.11777	0.29969	0.39	0.00741	0.31456	0.02
month 4	0.05079	0.33324	0.15	-0.45881	0.32668	-1.40	0.00421	0.36646	0.01	-0.12386	0.29471	-0.42
month 5	-0.05794	0.41468	-0.14	-0.31598	0.23420	-1.35	-0.01059	0.33922	-0.03	-0.51292	0.30604	-1.68
month 6	-0.36466	0.37981	-0.96	-0.48293	0.24570	-1.97	0.11105	0.29629	0.37	-0.46411	0.29082	-1.60
month 7	-0.46802	0.37983	-1.23	-0.66311	0.27689	-2.39	0.00597	0.33326	0.02	-0.41726	0.35271	-1.18
month 8	-0.88148	0.32322	-2.73	-0.69857	0.28136	-2.48	-0.14567	0.33247	-0.44	-0.59384	0.32449	-1.83
month 9	-0.80564	0.51366	-1.57	-0.49685	0.51152	-0.97	-0.13135	0.44790	-0.29	-1.07672	0.28072	-3.84 ***
month 10	-1.03272	0.40030	-2.58	-0.75793	0.41019	-1.85	0.12983	0.62659	0.21	-1.01972	0.26822	-3.80 **
month 11	-1.53579	0.83522	-1.84	-1.10648	0.59309	-1.87	-0.54420	0.56504	-0.96	-1.04960	0.33764	-3.11 **
month 12	-1.43175	0.75620	-1.92	-0.65662	0.28269	-2.17	-0.16524	0.27451	-0.32	-1.05729	0.27062	-3.83 ***
intercept	80.01713	0.77688	103.00 ***	80.04035	0.53015	150.98 ***	62.36994	0.41014	152.07 ***	50.79892	0.41723	121.75 ***
Regression R-square	0.9725			0.9638			0.9493			0.9728		

p<0.01 *p<0.001

Abstract

The effect of the rebate regulation for prescribing antihypertensive drugs

Chiyoung Ryu

Department of Health Policy and Management

The Graduate School

Seoul National University

The purpose of the study is to examine the effect of the rebate regulation for prescribing antihypertensive drugs, using claim data of HIRA(Health Insurance Review and Assesment) between 2007 and 2011. The number of analyzed hospitals was 7,203 and the number of analyzed antihypertensive drugs was 444. The sample hospitals were stratified by hospital classification on National Health Insurance registration and Sample drugs were also stratified by price, generic name and company rank for analyzing different effect within stratification.

During the analyzed period the major changes of rebate regulation were inspected and categorized by target, intensity, and whether there was disciplinary action or not. For specific analysis 60 months of analyzed period were set which include before and after major interventions.

Using interrupted time series analysis and segmented regression analysis, the change of prescribing patterns which include prescription rate, cost, and number of days of prescribing antihypertensive drugs and analysis of the other drugs were also

included. Specially, the claim data of patients who was prescribed antihypertensive drugs first time were analyzed because of the possibility of restricted drug choice in second or multiple visit patients.

On descriptive analysis, the prescription rate of clinic was the highest and prescription of antihypertensive drugs was almost 28% and was different with hospital's and clinic's. Daily antihypertensive drug cost was estimated approximately 470KRW in territory hospitals and general hospitals and decreasing trend was inspected at 2011 because of decrease of antihypertensive drug price. On the result of analysis with first visit patients claim data daily antihypertensive drug cost was also decreased during the study period and result of clinic was the lowest. Number of prescribing days of antihypertensive drugs per claim was continuously increased during the study period but with data of first visit patient was comparably stable during the study period. This result reflect the trend that doctors consider the compliance of drugs on prescribing to first visit patient.

On segmented regression analysis, couldn't find the effect of the rebate regulation due to dissonance with basic trend and effect of intervention. In contrast, on the analysis of first visit patient's claim data, the decreasing effect of all intervention effect of time1~4 were inspected on original antihypertensive drug prescription rate and high price antihypertensive drug prescription rate and these result was inspected in all level of hospitals.

Although the analysis couldn't show the clear effect of regulation on prescribing patterns but could show that the effect of rebate regulation was stronger in choice of drugs for first visit

patients and work differently by the level of hospitals.

On this study, I could find the need of tighten the rebate regulation because there's a possibility of the doctors, pharmaceutical companies, and hospitals recognize the different rebate regulation as formal regulation with same characteristics. And also find the need of stratification of rebate regulation policy because of the different effect size of rebate regulation by hospital levels.

.....

keyword : rebate, pharmaceutical company, prescription pattern, drug regulation, antihypertensive drug

student number : 2010-22061